



Jamhuuriyadda Federaalka Soomaaliya
Wasaaradda Waxbarashada,
Hiddaha Iyo Tacliinta Sare.

Saynis

Tababarka Macallimiinta
Waxbarashada Aasaasiga ah
Sanadka 2aad

Daabacaadda

2

2025

TUSMADA BUUGGA

CUTUBKA 1^{AAD}: CUNTO IYO NAFQAQ (FOOD & NUTRITION) 1

- 1.1. Waa maxay cunto? (what is food?) 2
- 1.2. Noocyada Nafaqeyayaasha (types of Nutrients)..... 3
- 1.3. Cunto dhelli tiran (balanced diet) 7
- 1.4. Nafaqo darro (malnutrition) 8

CUTUBKA 2^{AAD}: DHISMAHA JIRKA AADAMIGA (The structure of the human body) 9

- 2.1. Nudo (tissue) 11
- 2.2. Xubno iyo Habdhisyo (Organs and organs systems) 15
- 2.3. Habdhiska Qalfoofa (The skeletal system) 17
- 2.4. Shaqada habdhis qalfoof (functions of skeleton system) 19
- 2.5. Qeybaha habdhis qalfoof (parts of skeleton system) 20
- 2.6. Kala goysyada (joints) 24
- 2.7. Carjowda (cartilage)..... 25
- 2.8. Habdhiska muruqyada (muscular system)..... 26
- 2.9. Shaqooyinka murqaha 27
- 2.10. Isbar-bardhigga noocyada murqaha 28

CUTUBKA 3^{AAD}: HABDHISKA WAREEGA DHIIGA IYO NEEFSASHADA (Circulatory and respiratory system) 30

- 3.1. Habdhiska dhiig wareegga (The circulatory system) 32
- 3.2. Wareegga Dhiigga (blood circulation)..... 37
- 3.3. Dhiigga (the blood)..... 39
- 3.4. Habdhiska Neefsashada (The respiratory system) 42

CUTUBKA 4^{AAD}: Dheefshiidka iyo qashin saarka (digestion and excretion) 46

4.1.Habdhiska dheefshiidka.....	48
4.2.Afka.....	49
4.3.Caloosha:	53
4.4.Mindhicir yarka.....	54
4.5.Beerka:.....	56
4.6.Mindhicirada waa weyn:	57
4.7.Habdhiska qashinsaarka (The Excretion System)	58

CUTUBKA 5^{AAD}: WAXBARASHADA CAAFIMAADKA (Health Education) 64

5.1.Nadaafadda qofka (personal hygiene)	66
5.2.Cudurada la isqaadsiiyo iyo kuwa aan la isqaadsiinin (Communicable diseases and non-communicable diseases)	68
5.3.Cudurada fayraska (Viral diseases)	69
5.4.Cudurada bakteeriyada(Bacterial diseases)	75
5.5.Cudurka Duumada:(Malaria)	84

CUTUBKA 6^{AAD}: DABAR KIIMIKEED IYO FALGAL KIIMIKEED (Chemical bonds and Chemical Reactionns)..... 87

6.1. Dabar kiimikeed (chemical bonding).....	89
6.2. Falgal kiimikeed (chemical reaction).....	92
6.3. Isla-eg kiimikeed (chemical equation)	93
6.4. Miisaamida isla-eg kiimikeed (Balancing chemical equations)	95
6.5. Noocyada falgal kiimikeedka (types of chemical reactions).....	98

CUTUBKA 7^{AAD}: ASIIDH IYO BEYS (ACIDS AND BASES) 104

7.1. Waa maxay Asiidh? (what is an acid?)	106
7.2 Sifooyinka aysiidh (Properties of acids)	107
7.3: Waa maxay beys? (What is a base?)	110
7.4 Astaamaha beysyada (properties of bases)	111
7.5: Isticmaalka asiidh iyo beys (uses of acid and base).....	112

CUTUBKA 8^{AAD}: KUL IYO HEER KULKA 114

8.1: Micnaha kulka iyo Saameyta Kulka.....	116
8.2. Heerkulka	119
8.3. Tabinta kulka	123

CUTUBKA 9^{AAD}: HIRARKA JABAQDA IYO ILAYSKA (SOUND AND LIGHT WAVES) 128

9.1. Hirarka	130
9.2. Jabaqda.....	134
9.3. Ilaysk	138

CUTUBKA 10^{AAD}: DANABKA IYO BIRLABNIMADA (ELECTRICITY AND MAGNETISM) 144

10.1. Danab neg (Electrostatic)	146
10.2. Qulqulka danabka, caabinta iyo awooda danabka	152
10.3. Birlabnimada	156

Faallada / Tilmaamaha Maaddada (Course Description)

Buugan sayniska waxaa loo diyaariyay in lagu tababaro maclinka dhiga fasalada hoose dhexe ee shaqada wax barista ku jiro (in-service teacher). Wuxuuna ka kooban yahay laba buug oo loogu talagalay in lagu qaato laba sano.

Buugan oo ah midka **2aad** waxa uu ka kooban yahay toban cutub oo isugu jiro bayooloji, kimistiri iyo fiisikis, iyadoo ujeedada laga rabo ay tahay in macalinka uu hela aqoon iyo xirfad ka sareysa fasalada uu dhigo ee hoose dhexe ah, si ardeyda ay u helaan macluumaad ku filan ee maaddada sayniska ah.

Cutubyada magacyadooda inta badan waxaa laga soo qaatay sayniska dugsiga hoose dhexe iyadoo cutubyo kale oo kab ahne la raacsiiyay si heerka aqooneed iyo xirfadeed ee macalinka saro loogu qaado.

Ujeeddooyinka Maaddada Sayniska ee Buuga 2aad

Marka uu bare-ardeygu dhammeysto buuga 2aad ee sayniska waxaa uu awoodi doonaa in uu ardeyda gaarsiiyo:

1. In ay aqoonsadaan noocyda cutnada iyo waxa laga wado cunto dheeli tiran
2. In ay sharxaad fiican ka bixin karaan dhismaha jirka aadmaha laga bilaabo nude ilaa habdhis.
3. In ay hirgalin karaan siyaabaha ugu wanaagsan ee looga hortagi diikhowga noocyadiisa kala duduwan.
4. In ay kala saari karaan noocyada kala duwan ee dabarada iyo falgalada kiimikeed .
5. In ay kala sooci karaan asiidh iyo beys.
6. In ay adeegsan karaan heerkulbeegyada.
7. In ay sheegi karaan hirarka iyo noocyadooda.
8. In ay sharixi karaan faaidooyinka birrlabta

Mirodhalka Maaddada Sayniska

Mirodhalka ugu weyn ee Maaddada Sayniska oo loogu tala galay tababarka macalinka waa in la soo saaro macalin leh aqoon, xirfad iyo karti taa soo u suurogalineysa in uu maaddada sayniska baro ardayda isaga oo isku kalsoon.

Cutubyada Maaddada Sayniska ee buuga 2aad

1. Cunto iyo nafaqo.
2. Dhismaha jirka aadamiga.
3. Habdhiska wareega dhiiga iyo neefsashada.
4. Dheefshiidka iyo qashin saarka.
5. Deegaanka.
6. Dabar kiimikeed, falgal kiimikeed iyo isla-eg kiimikeed.
7. Asiidh iyo beys.
8. Kul iyo heer kulka.
9. Hirarka jabaqda iyo ilayska.
10. Danabka iyo birlabnimada.

Hababka Waxdhigineed ee Maaaddada Sayniska

1. Tijaaba sameyn
2. Mashruucyo
3. Xalin mashaakil
4. Soo jeedin toos ah
5. Soo jeedin arday
6. Doodo
7. Cilmibaaris

Qiimeyn

1. Qiimeny joogto ah oo ka kooban imtixaano yaryar, shaqo guri, dodo fasalka dhexdiisa ah, cilmibaaris.
2. Ukuurgalid
3. Qiimeyn kama dambeys ah oo uu ardeygu imtixaan u fariisanayo.



CUTUBKA 1^{AAD}

CUNTO IYO NFAQO (FOOD & NUTRITION)

Hordhac

Cuntadu waa aasaaska nolosha noolaha. Dhamaan nooluhu waxay u baahan yihiin cunto si ay u helaan tamar ay ku noolaadaan kuna shaqeeyaan, una helaan nafaqo ay jirkooda ku koriyaan kuna dayac tiraan. Nafaqo waanoocyada quudka ee jirku u baahan yahay iyo sida jirku u isticmaalo quudkaas. Qofka bani'aadamka ahi wuxuu cuni karaa cuntooyin kala duwan oo ka yimaada xoolaha, dhirta iyo ilaha kale ee dabiiciga ah. Cunto kasta waxay ka kooban tahay maaddooyin kala duwan oo nafaqo leh kuwaas oo loo yaqaan nafaqeeyayaal (nutrients). Waxaa jira lix nooc oo waaweyn oo nafaqooyinka ka mid ah: kaarbohaydryatyada, borotiinnada, dufanka, fitamiinada, macdanada, iyo biyaha.

Cunto nafaqo leh waa furaha koritaanka iyo caafimaadka wanaagsan. Qofku haddii uu waayo nafaqo ku filan, jirkiisu si habboon uma kori karo ama wuu bukoonayaa. Sidoo kale, haddii cunto aan habboonayn ama dheellitirnayn la cuno, waxaa imaan kara dhibaatooyin caafimaad sida nafaqo-xumo, cayil xad-dhaaf ah, ama xanuuno kale. Hadaba cutubkan waxa uu faahfaahinayaa waxyaabaha ay cuntadu ka kooban tahay, noocyada nafaqooyinka, cunto isku dheellitiran, nafaqo-xumo iyo cawaaqibkeeda.

Tusmada casharka

- 1.1. Waa maxay cunto?
- 1.2. Noocyada Nafaqeeyayaasha.
- 1.3. Cunto dheelli tiran.
- 1.4. Nafaqo darro.

Ujeeddooyinka casharka

Dhamaadka casharkan bare-ardeyga waxa uu awoodi doonaa in uu:

- Qeex oo sheego farqiga u dhexeeya cuntada iyo nafaqada
- Sharraxaa noocyada cuntada iyo tamarta laga helo
- Tilmaamo astaamaha ay leedahay cunto dheelli tiran
- Gartaa waxa ay tahay nafaqo darro

1.1: Waa maxay cunto? (what is food?)

قال تعالى: فليَنظُرِ الْإِنسَانُ إِلَى طَعَامِهِ سورة عبس (٤٢)

Cunto waa waxaha uu nooluhu cuno si uu u helo tamar, u kobco, ugana dhisto unugyada jirkiisa. Cuntadu waxay sidoo kale ka caawisaa jirka inuu hagaajiyo qaybihiisa dhaawacmay, ilaashado difaaciisa, oo uu si habsami ah u shaqeeyo.

Cunto kasta waxay ka kooban tahay nafaqooyin kala duwan sida:

b) Karbohaydaraytyo (carbohydrates) – isha ugu weyn ee tamarta.

t) Borotiinno (proteins)– dhismaha iyo hagaajinta unugyada.

j) Dufan (Lipids) – kayd tamareed iyo ilaalinta xubnaha muhiimka ah.

x) Fiitamiino iyo macdan (vitamins and minerals) – kor u qaadista shaqada jirka.

kh) Biyo (water) – qayb muhiim u ah dhammaan hawlaha jirka.

Bare ardayda tusi sawiradan sawirro u dhigma hana ku buuxiyaan sawirrada hoostooda xogtaan hoose xog lamida si ay ukala fahmaan qofka xanuunsan iyo qofka caafimaadka qaba.

- Si wanaagsan ayuu wax u cunayaa
- Waxba ma cunayo
- Xanuun ayuu dareemayaa
- Wuu caafimaad qabaa



1.2. Noocyada Nafaqeeyayaasha (types of Nutrients)

Karbohaydaraytyo (carbohydrates)

Waxaa ka mid ah sonkorta, waxa ayna ka dhisan yihiin kaarboon, haydaroojiin iyo ogsijiin. Saamiga ay haydarojiintu iyo ogsijiintu uga jiraan had iyo jeer waa kaarboo haydiraytyada waxa ay ka mid yihiin shidmayaasha jirka. Waxa ugu wacan iyaga oo dhakhsi u guban karo, si fududna jirka u geli karo. Marka ay gubtaan waxa ay u kala baxaan karboon labo ogsaydh iyo biyo.



Kaarboohaydiraytyada waxaa loo qeybiyaa saddex:

- b) Hal sakraydhlay
- t) Labo sakraydhlay
- j) Sakraydh badanlay

Hal sakraydhlaydu waxa ay ka kooban yihiin molikuyuul hegsows ah oo keli ah ($C_6H_{12}O_6$). labo sakraydhlaydu waxa ay ka kooban tahay labo molikuyuul oo hegsows ah. Marka falgal biyood uu dhaco, waxa ay u kala jabtaa labo sonkorood oo fudud. Waxaa ka mid ah sukrows iyo maltows. Saddex sakraydhlaydu way ka kakan yihiin sonkoraha kale, waxa aana ka mid istaajka.

Borotiinnada (proteins)

Borotiinada waa kuwa ugu kakan cuntada marka laga eego xagga dhismaha kiimikada ah, Intooda badani waxa ay ka kooban yihiin kaarboon, haydaroojiin, ogsijiin iyo naytaroojiin. Waxaa kale oo ku jira salfar iyo fosfaras. Waxa ayna ka dhisan yihiin molikuyuulo tiro badan oo la yiraahdo **amiino asiidhyo**.

Borotiinadu waxa ay lagama maarmaan u yihiin kabidda nuudaha jirka ee burbura. Borotiinada waxaa laga helaa maatarka naflayda oo dhan, waase aadamiga u sahlan una qiimo jaban tan xoolaha laga helo. Waxaa ka mid ah waxyaalaha laga helo: hilibka, ukunta (xabka cad), caanaha, digirta iyo galayda.

Dufan (Lipids)

Dufanku waxa ay ka kooban yihiin haydaroojiin iyo ogsijiin, Dufanku waa shidmaha ugu wanaagsan ee jirka. Jirku si dhibyar uma shiidi karo umana nuugi karo dufanka. Jirka sonkartu haddii ay ku filan tahay oo ay gubato, waxa soo baxo CO_2 iyo H_2O . Haddiise sonkortu aanay ku filnayn, dufanku ma wada gubto waxa aana sameysma asiidh ama jirar asitown oo ku haro nuudaha kaas oo keena daalka muruqyada. Baruurta jirku waxa ay badanaa ku kaydsantaa agagaarka kelyaha iyo beerka. Waxa ayna ka samaysantaa kaarbohaydaraytka dheeraadka ah oo lo badalo baruur. Cuntooyinka dufanka laga helo waxaa ka mid ah: xoolaha (hibibkooda iyo baruurtooda), kalluunka, iyo dhirta qaar sida sisinta, lows iwm.

Dufanku waa iskudhis Molikiyuulada dufanka waxa ay ka dhisan yihiin gilisariin iyo aysiidh dufaneed iyo asiidh dufaneed. Dufanka xoolaha waa ka waxtar badan yahay kan dhirta waayo, waxaa ku jiro fiitamiinada A iyo D oo ku milma dufanka.

Biyo (water)

Biyuhu ma ahan organik, wax tamar ahna jirku kama helo. Hasse yeeshee waxaa ku xiran nolosha. Biyuhu waxa ay ka kooban yihiin labo atam oo haydaroojiin iyo mid ogsijiin ah. Jirkeenna wax ka badan 60% ayaa ah biyo. Dhiiggeenna 90% waa biyo. caanaha waxaa ku jiro 87% oo biyo ah. Halkaasi waxa aynu ka garan karnaa in biyuhu wixii nool ay qeyb weyn ka yihiin, noloshana ay lagama maarmaan u yihiin.

Biyuhu waxa ay lagama maarmaan u yihiin milida cuntada iyo qashinka dhiigga raaco, waxa kale ay milaan dhididka iyo kaadida. Sidoo kale biyaha waxa ay qeyb ka qaataan dhisidda nudaha jirka, dheecaanada iyo insaymyada shiida cuntada iyo qaboojinta jirka oo uu keenay uumi baxa dhididka.

Cusbooyinka macdanta ah (Mineral salts)

Cusbooyinku waa maaddooyin ka dhasha falgal kiimiko oo u dhexeeya asiidh iyo bays. Tusaale ahaan, cusbada caadiga ah ee loo yaqaan sodiya koloraydh waxay ka dhalataa aysiidh haydarokoloraydh iyo soodiyam. Cusbooyinka kala koloraydhyada, karbonaytyada iyo fosfaytyada ee soodiyamka. Bootaasiyamka iyo kaalsiyamka ayaa lagama maarmaan u ah jirka. Cusbooyinkaasi waxaa looga baahan yahay dhiska jirka iyo firfircoonaanta howsha nudaha.

Bootasiyamka (Potassium): Waa curiye muhiim u ah koritaanka jirka, shaqada unugyada, gaar ahaan unugyada dareemayaasha iyo muruqyada, iyo dheellitirka biyaha iyo milixda jirka (electrolyte balance).

Birta (xadiid) waxaa ka sameysma himooglobiinta unugyada cas cas ee dhiigga, waxa aana laga helaa hilibka, khudaarta cagaaran iyo ukunta.

Ayoodhiin (Iodine): Waxaa looga baahan yahay samayska hormoonnada qanjirka tayroodhka, waxaana laga helaa cuntada badda, biyaha, iyo khudaarta cagaaran. waxaana laga helaa khudaarta cagaaran, biyaha iyo cuntada badda.

Fiitamiino (vitamins)

Fiitamiinada waa waxyaalo lagama maarmaan u ah faydo qabka jirka, inkasta oo aanay waxtar u laheyn xagga dhiska iyo koridda jirka. Nuduhu la'aantood qumaati uma shaqeeyaan waxa ay keentaa xanuunada loo yaqaano cudurada fiitamiin yarida. Cuntada aan cunno ayaa tiro aad u yar ku jiraan, qofkuna maalintii waxa uu u baahan yahay xaddi aad u yar.

Shaxdan hoose waxa ay ina tuseysaa fiitamiinada magacyadooda, halka laga helo fiitamiinada iyo shaqooyinka ay qabtaan.

Magaca fiitamiin	Shaqadiisa	Halka laga helo
Fiitamiin A	Waxa uu caawiyaa fayó qabka ilkaha, qalfoofa iyo nudayaasha jilicsan	Beerka, ukunta iyo khudaarta
Fiitamiin B1	Nafaqeynta unugyada dareen wadka	Dhammaan cuntada qolfaha leh
Fiitamiin B2	Caawinta aragga isha iyo fayó qabka maqaarka	Caanaha iyo khudaarta
Fiitamiin B3	Caawinta habdhiska dareen wadka iyo habdhiska dheefshiidka	Hilibka cad (digaagga, kalluunka), iyo khudaarta
Fiitamiin B6	Waxa ay qeyb ka qaataan sameynta unugyada cas cas	Hilibka iyo khudaarta
Fiitamiin B12	Waxa uu muhiim u yahay shaqada neerfaha	Kalluunka, ukunta iyo caanaha
Fiitamiin C	Waxa uu muhiim u yahay difaaca jirka	Khudaarta cagaaran (liinta), yaanyada iyo canbaha
Fiitamiin D	Waxa uu isku dheelitiraa kaalsiyam-ta ku jirto dhiigga	Beerka, saliidda kalluunka iyo ukunta
Fiitamiin E	Waa antiogsidant, waxa uu ilaaliyaa gidaarka unugga	Khudaarta cagaaran, beerka iyo lowska
Fiitamiin K	Waxa uu ka qeyb qaataa xinjirowga dhiigga	Khudaarta cagaaran

1.3. Cunto dhelli tiran (balanced diet)

Waxa uu qofku u baahan yahay cunto kala duwan oo ka timid dhir iyo xoolaba si uu u helo nafaqo kala duwan. Caanaha oo keli ah ayaa qeybaha cuntada ee kala duwani kuwada jiraan, cuntada dheellitiran waa in ay ka koobnaataa qeybaha cuntada oo dhammi. Tayada cunto kasta leedahay waxaa lagu qiyaasaa hadba tamarta ay bixisa inta uu le'eg yahay. Tamarta waxaa lagu qiyaasaa K (kaaloori). Marka cuntada aynu cunno ay ku jiraan borotiin, kaarboohaydarayt, fiitamiin, macdan iyo dux, waxa la yiraahdaa cunto dheelli tiran.

1 garaam oo kaarboohaydarayt ah waxa laga helaa 4 kiilo kaloori.

1 garaam oo dufan ah waxaa laga helaa 9 kiilo kaloori.

Qofka caadiga maalintii waxa uu u baahan yahay 2000 - 3000 kaloori, shaqo culus haddii uu hayana waxa uu u baahan yahay 3500 - 5000 kaloori. Hasse yeeshee baahida kulka waxaa badeli karo waxyaabahan soo socda:

b) Da'da caruurta tamar badan ayey u baahan yihiin.

t) Shaqada qofka shaqeynayo waxa uu u baahan yahay tamar ka badan kan qofka aan shaqeynaynin.

j) Culeyska qofka miisaanka weyn waxa uu u baahan yahay tamar badan, haddii culeyskaasi aanu aheyn baruur.

x) Jinsiga raggu waxa ay u baahan yihiin tamar ka badan kan dumarka,

1.4. Nafaqo darro (malnutrition)

Nafaqo darradu waa xaalad tilmaameyso cunto yari ama in aanu helin qofku cunto dheelli tiran oo ka kooban dhammaan qeybaha kala duwan ee cuntada. Hadaba, nafaqo darrada waxa ay keentaa cudurro kala duwan gaar ahaan caruurta yar yar. Waxyaabaha keena nafaqo darrada waxaa ka mid ah abaaraha, dagaalada, gaajada iyo aqoon la'aanta cunto dheelli tiran



Weydiimaha cutubka

1. Waa maxay sababta nooluhu cunto ugu baahan yahay? sheeg saddex sabab.
2. Sheeg faraaqa u dhaxeeya dufan iyo saliid.
3. Magacow cunto aynu ka helno dux iyo borotiin.
4. Magacow shanta kooxood ee cuntada kala duwan.
5. Wax ka sheeg shaqooyinka fiitamiinada hoose:
 - b) Fiitamiin B3
 - t) Fiitamiin C
 - j) Fiitamiin D
 - x) Fiitamiin K
 - kh) Fiitamiin A



CUTUBKA 2^{AAD}

DHISMAHA JIRKA AADAMIGA (The structure of the human body)

HORDHAC

Jirka aadamiga waxa uu ka sameysan yahay unugyo badan kuwaa soo si wanaagsan u habeysan. Tusaala ahaan Jirka noolaha ee unugyada badan ka kooban waxa uu leeyahay hab dhismeed ka kooban unug, nude, xubno, iyo habdhis.

Hadaba waa maxay nude, xubno, iyo habdhis? Dhamaadka cutubka weydiimahaas iyo kuwa kalaba ayaa bare-ardeyga uu awood u yeelan doonaa in uu ka jawaabo. Sidoo kale cutubkaan waxa aad ku baran doontaa habdhisyada qalfoofta iyo murqaha aadamiga, shaqooyinka qalfoofta iyo murqaha, qeybaha qalfoofta, kala goysyada iyo carjowda.

Tusmada cutubka

- 1.1. Nude
- 1.2. Xubno iyo habdhisyo
- 1.3. Waa maxay habdhis qalfoof?
- 1.4. Shaqada habdhis qalfoof
- 1.5. Qeybaha habdhis qalfoof
- 1.6. Kala goys
- 1.7. Carjow
- 1.8. Habdhiska murqaha
- 1.9. Shaqooyinka murqaha
- 1.10. Isbar-bardhigga noocyada murqaha

Ujeedoonyinka Cutubka

Dhamaadka cutubka waxa uu bare-ardeyga awood u yeelan doonaa in uu:

- Qeexo nudo
- Sheego noocyada nudaha iyo meelaha laga helo ee jirka.
- Sharaxaa dhismah iyo shaqada habdhiska qalfoofka, murqaha, wareega dhiiga iyo neefsahada.
- Qeexo habdhis qalfoof
- Aqoonsado shaqooyinka habdhsi qalfoof
- Kala saaraa qeybaha habdhis qalfoof
- Isbarbardhig ku sameeyaa noocyada kala goysyada
- Sharraxaad ka bixiyo carjowda
- Kala saaro dhismaha iyo magacyada nudaha murqaha
- Sheego shaqooyinka murqaha
- Kala sooco astaamaha noocyada kala duwan ee murqaha

2.1. Nude (tissue)

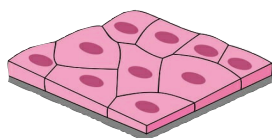
Nude waa koox unugyo ah kuwaas oo qabto shaqo cayiman. Waxaa jiro afar nooc oo nude ah oo laga helo jirka aadamiga. Kuwaas oo kala ah:

1. Nude abitiiliyam
2. Nude isku-xire
3. Nude muruq
4. Nude dareen wad.

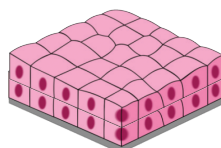
1. Nude Ibitiiliyam (Epithelial tissue)

Nudaha ibitiiliyamka waa nud daboolaa oogada dibadda iyo gudaha jirka bini'aadamka. Maqaarka sare ee jirka iyo dahaarka gudaha ee marinnada dheef-shiidka, sida mindhicirada, waa tusaalooyin muujinaya nudaha epithelial-ka.

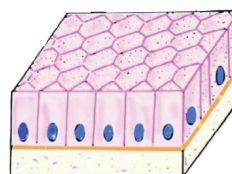
Nudahan waxay leeyihiin noocyo kala duwan iyadoo ay ku kala duwan yihiin qaab-dhismeedkooda iyo shaqadooda, sida lagu arki karo Jaantuska 2.1. Shaqada nudaha epithelial-ka waxaa ka mid ah ilaalinta (difaaca) jirka, nuugista nafaqooyinka, iyo ka saarista qashinka jirka.



Unug hal xuuble



Unug laba xuuble



Unug xuub badane

Jaantuska 2.1. Nude Muruq

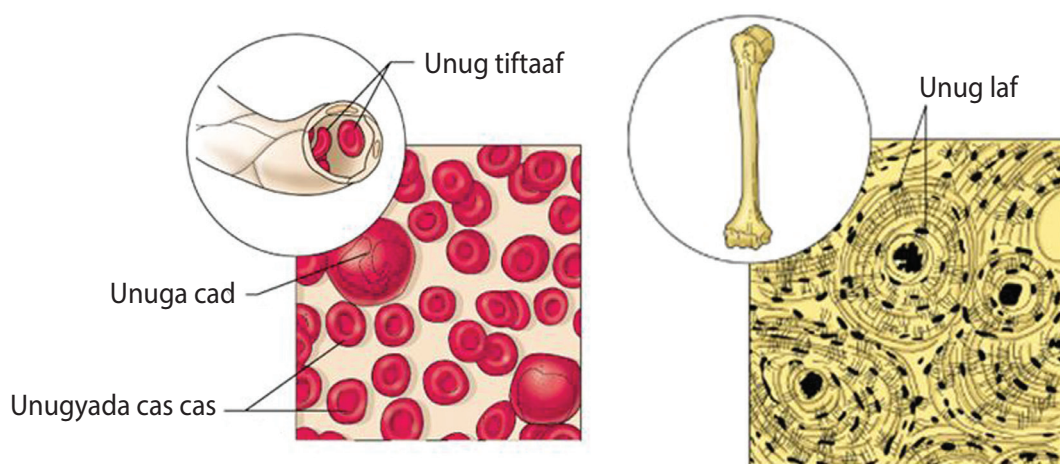
Waxqabadka 1

Aniga oo firinaya 2.1. Waxa aan soo baaraya meelaha laga helo noocyada nude ibitiiliyamka ka muuqda jaantuska iyo shaqooyinka ay qabtaan.

2. **Nude isku-xire (connective tissue)**

Nude isku-xire waa nooc ka mid ah nudayaasha jirka oo shaqadiisu tahay in uu taageero siiyo isla markaana isku xiro qaybaha kala duwan ee jirka. Nudahan waxa uu door muhiim ah ka ciyaaraan dhismaha, ilaalinta, iyo isku xirka qaab-dhismeedyada jirka.

Tusaalooyin ka mid ah nudaha isku-xire waxaa ka mid ah lafaha, carjawda (cartilage), iyo dhiigga. In kasta oo dhiiggu yahay dareere, haddana waxaa loo tixgeliyaa inuu ka tirsan yahay nude isku-xire sababo la xiriira shaqadiisa xagga isku xirka iyo qaadidda nafaqooyinka iyo ogsijiinta. Fiiri jaantuska 2.2.



Jaantuska 2.2. Nude isku xiraha

Nude Muruq (muscular tissue)

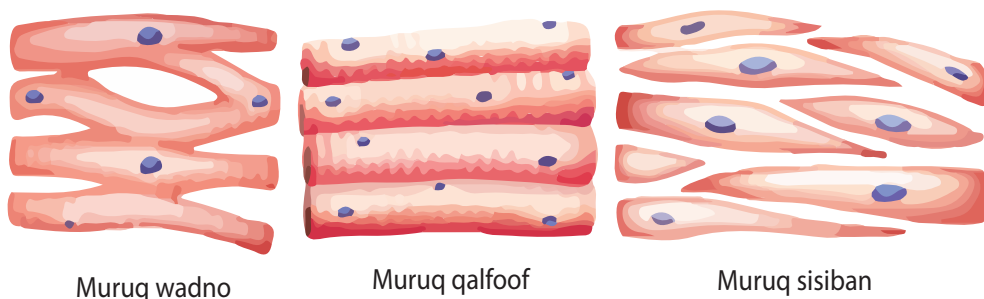
Nudaha muruqa waa nooc ka mid ah nudayaasha jirka oo leh awood uu ku ururo (gaabto), taas oo u suuragelisa in uu sameeyo dhaqdhaqaaq. Meel kasta oo jirka ka mid ah oo dhaqaaqdo, waxaa ku jira nude muruqeed, kaas oo keena dhaqdhaqaaqaas.

Nudaha muruqa waxay ka kooban yihiin unugyo dhuuban oo la yiraahdo liifyo muruqeed (muscle fibers). Liifyadaasi mid walba waxay leedahay awood ay ku gaabato, taasoo horseedda dhaqdhaqaaqa.

Waxaa jira saddex nooc oo nude muruqeed ah, kuwaas oo kala ah:

1. Nude muruq qalfoof (Skeletal muscle tissue): Waa nudka muruqa ee ku xiran lafo-dhabarka (qalfoofka), laguna xakameeyo si garasho leh (voluntary). Waxaa uu ka qeyb qaataa dhaqdhaqaaqyada sida socodka iyo qabsashada.
2. Nude muruq sisiban (Smooth muscle tissue): Waxaa laga helaa marinnada gudaha sida mindhicirada, caloosha, iyo xididdada dhiigga. Nudahan ma aha mid si toos ah loo xakameeyo (involuntary).
3. Nude muruq wadneed (Cardiac muscle tissue): Waa nudaha ku yaalla wadnaha, waxaana uu leeyahay astaamo gaar ah oo u suurtageliya in uu si joogto ah u garaaco. Sidoo kale, waa nude aan si toos ah loo maamulin (involuntary).

Jaantuska 2.3 waxa uu muujinayaa unugyada saddexda nooc ee nudo muruqa.

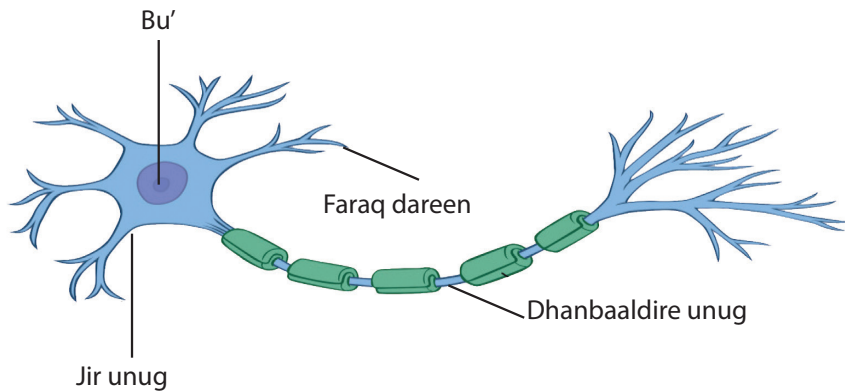


Jaantuska 2.3. Nud Muruq

4. Nude dareen wad (Nervous tissue)

Nudaha dareen wadku hawsha gaarka ah ee ay qabtaan waxa ay tahay, in ay qaadaan dhambaalka iyo farriimaha jirka gudahiisa.

Nude dareen wad waxa uu ka sameysan yahay **unugyo dareen wade** (neurons). Dhismaha unug dareen wadka waxa uu ka kooban yahay **jir unug** (cell body), **faraq dareen** (dendrites) iyo **akson** ama **dhambaal dire unug** (axon). Fiiri jaantuska 2.3.



Jaantuska 2.4. Unug dareen wade

Waxqabadka 2

Bare adiga oo tijaabinaya la socodka ardayda ee casharka u diyaari su'aalahan oo kale:

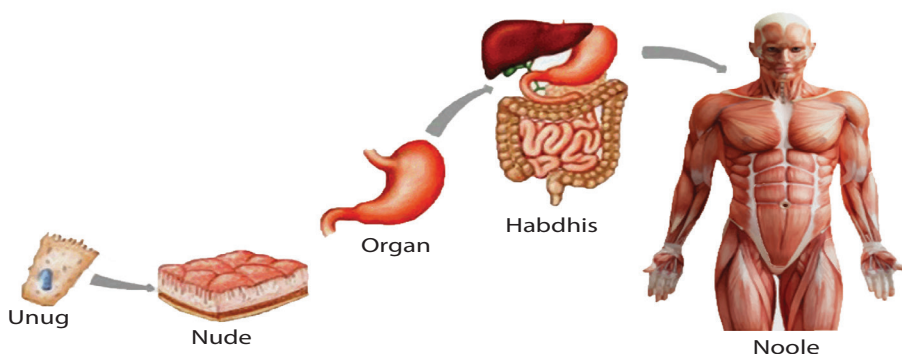
1. Sheega nooce nude ay yihiin qeybaha jirka ee soo socdo?
2. Ku hor qoraya mid walba nooca uu yahay?
 - Maqaarka -----
 - Maskaxda -----
 - Lafaha -----
 - Dhiigga -----
 - Wadnaha -----
 - Seedaha -----
 - Qanjirradda -----

2.2. Xubno iyo Habdhisyo (Organs and organs systems)

Xubintu waxa ay ka kooban tahay koox nudo ah oo si gaar ah loo nidaamiyey, si ay u qabato hawl gaar ah, tusaale, caloosha, wadnaha iyo kellida. Xubnahaasi hadana koox-koox ayey isugu yimaadaan si ay u sameeyaan habdhisyo.

Habdhis ku waa koox xubno ah oo isku urursan oo qabata shaqo ka mid ah shaqooyinka lagama maarmaanka ah ee jirka, tusaale habdhiska dheefshiidka oo looga danleeyahay in uu dheefshiido cuntada si dhiiggu uu u qaadi karo, iyo habshiidka neefsashada oo looga dan leeyahay in uu ogsijiinta u soo gaarsiiyo jirka, kana soo saaro kaarboon laba ogsaydhka.

Dhammaan habdhisyoada oo dhan waxa ka dhexeeya isku xirnaan sidaa darteed, habdhisna shaqadiisa ugama maarmi karo habdhisyoada kale ee jirka. Habdhisyoada oo dhami waa ay isu tagaan si ay u sameeyaan jirka aadamiga. Fiir jaatuska 2.4



Jaantuska 2.5. Qaab dhismeedka jirka

Haddaba habshisyada ugu waaweyn ee jirka waxaa ka mid ah:

1. **Habdhis ka qolfoofka (The skeletal System)**, wuxuu jirka siiya qaab iyo taageero. Waxa uu difaaca nudaha jilicsan sida maskaxda iyo wadnaha.
2. **Habdhis ka muruqyada (The muscular system)**, oo abuura dhaqdhaqaaqa Jirka.
3. **Habdhis ka neefsashada (The Respiratory system)**, oo keena awood ogsijiintu ku gasho jirka, kaarboon laba ogsaydhkuna uga soo baxo.
4. **Habdhis ka dheefshiidka (The digestive system)**, oo burburiya cuntada, una roga walaxyo sahlan oo la nuugi karo si ay u gaaraan unugyada kala geddisan ee jirka oo dhan.

5. **Habdhiska wareegga dhiigga (The circulatory system)**, oo ah gaadiidka u kala socda qaybaha jirka, habdhiskani waxa uu lagama maarmaan u yahay in uu cuntada iyo ogsijiinta u kala qaado unugyada jirka, kana soo qaado wixii qashin ah ee ku samaysmay.
6. **Habdhiska qashinsaarka (The excretory system)**, oo jirka ka saara wixii qashin ah ee ku samaysmay.
7. **Habdhiska dareenwadka (The nervous system)**, oo hawshiisu tahay isgaarsiinta qaybaha jirka marka la eego xagga dareenka. Habdhiskani waa ka xukuma firfircoonida xubnaha kala geddisan ee jirka oo dhan. Waxa uu inala socodsiiyaa wax allaale wixii ka dhacaaya degaankeenna, si aynu u qabatino.
8. **Habdhiska taranka (The Reproductive system)**, oo maamula waaridda sinjiga.
Habdhisyadani kala duwan waxa aan mid walba si tafaftiran uga hadli doonaa cutubyada soo socda. Cutubkaan waxa aan ugu hadli doonaa habdhisyada qolfoofa iyo murqaha

Waxqabadka 3

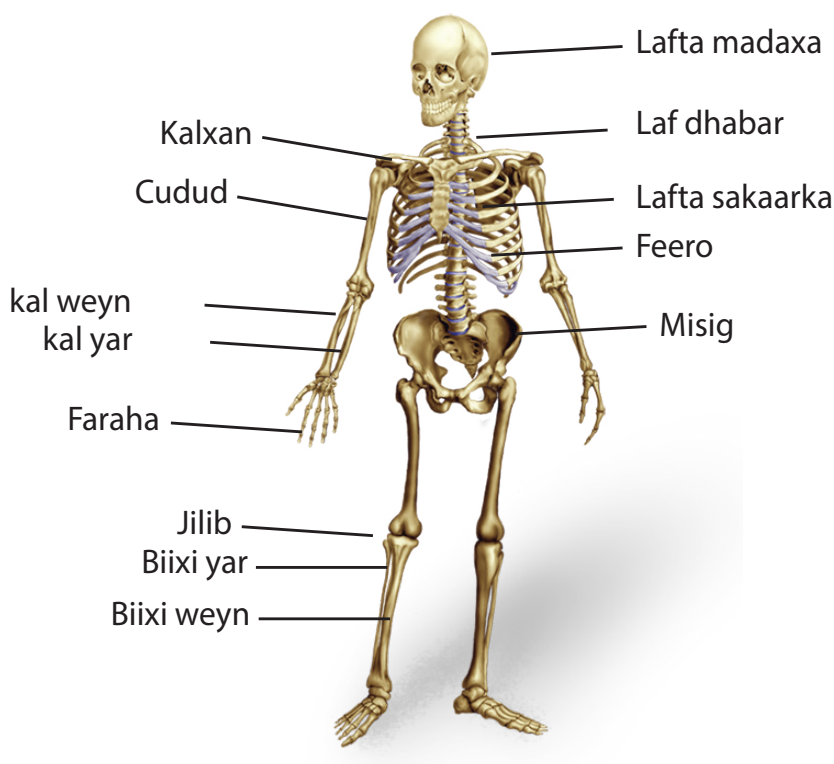
Bare ardayda markaad baraysid hab dhiska bini'aadamka u sheeg in ay ku tafakuraan sida ay u shaqeeyaan habdhisyadu oo ku xasuustaan awooda Alle (SW) kadib waydii su'aal caynkan oo kale ah.

sheegayaa habdhiska ay ka tirsan tahay xubahan soo socda, xubin walba, ku hor qor habdhiskeeda.

1. Midhicirada -----
2. Sambabada -----
3. Kilyeha -----
4. Lafaha -----
5. Wadnaha -----
6. Minka -----

2.3. Habdhiska Qalfoofa (The skeletal system)

Lafdhabareyda oo dhammi waxa ay leeyihiin habdhis qalfoof gudeed oo ay kaga duwan yihiin xayawaanka kale. Qalfoofa aadamaha marka uu yahay qof weyn waxa uu ka kooban yahay 206 lafood. Balse habdhiska qalfoofka carruurta dhab ahaantii waxa ay ka kooban yihiin lafo badan maxaa yeelay qaar ka mid ah, oo ay ku jiraan kuwa madaxa, ayaa isku dhaga marka ay korayaan lafaha. Habdhiska qalfoofa waxa ay tiirisaa jirka, keydisaa macadanta, suura galisaa socod iyo dhaqdhaqaaq sidoo kalena waxa ay soo saartaa unugyada dhiigga iwm. Hadaba, habdhiska qalfoofa waxa aan ku qeexi karnaa in ay yihiin qaab dhismeed lafo ah isla markaana qaabeeyo qaab dhismeedka jirka aadanaha, waxa ayna ilaalisaa dhammaan xubnaha uur ku jirta ah. Jaantiska 2.5 waxa uu muujin ayaa habdhiska qalfoofa aadamiga.



Jaantuska 2.6. Habdhiska qalfoofa

Bare ardayda si koox koox ah ha u sameeyaan tuse qalfoof bani'aadam hana ku dhejiyaan darbiga.

Qalabka loo baahan yahay

- Koolo (sharooto) midab leh
- Tuse qalfoof
- Qalin sabuuradeed

2.4. Shaqada habdhis qalfoof (functions of skeleton system)

Habdhiska qalfoofka shaqadiisa ugu weyn waxa ay tahay in uu caawiyo jirka. Tusaale ahaan, laf-dhabarta ayaa heysa culeyska madaxa iyo jirkaba. Dhanka kale, lugaha waxa ay hayaan culeyska qeybta kore ee jirka inta uu qofku taagan yahay. Laakiin habdhiska qalfoofka waxa uu leeyahay shaqooyin dheeraad ah, waxa aana ka mid ah:

- b) Ilaalinta iyo dhowridda xubnaha gudaha** tusaale ahaan: lafta madaxa waxa ay ilaalisaa maskaxda, halka feeraha ay ilaaliyaan wadnaha iyo sambabbada.
- t) Dhaqdhaqaaq** habdhiska qalfoofka waxa ay naga caawiyaan sidii aan u dhaqdhaqaaqi laheyn, lafaha ku dhagan murqaha ayaa ah kuwa ugu badan ee sameeya dhaqdhaqaaq iyo socod toos ah.
- j) Sameynta unugyada dhiiga** Dhuuxa jilicsan ee ku jiro gudaha lafaha waxa uu soo saaraa unugyada dhiiga cas-cas, unugyada dhiiga cad-cad, iyo saxan yarayaasha (platelets).
- x) Keydinta macdanta iyo nafaqooyinka** Lafaha ayaa keydin kara macdanta, sida kaalsiyamka iyo fosfooraska, kuwaas oo muhiim u ah shaqooyin badan oo jirka ah.

2.5. Qeybaha habdhis qalfoof (parts of skeleton system)

Habdhiska qalfoofka waxaa loo kala saaraa labo qeybood oo waa weyn, waxa ayna kala yihiin:

b) Qalfoof udubeed (Axial skeleton): Habdhiska axial skeleton waxa ay ka kooban yihiin 80 lafood, waxaana ka mid ah lafta madaxa, lafta sakaarka, feeraha iyo laf dhabarta.



Jaantuska 2.7: Axial skeleton

- ✧ **Lafta madaxa (skull):** lafaha ku jiro madaxa waxa ay gaarayaan 22 lafood. 8 lafood waxa ay ku jirtaa basada, 14 lafood waxa ay ku jiraan wajiga. shaqaada lafta madaxa waa in ay ilaaliso maskaxda.
- ✧ **Lafta sakaarka (sternum):** laftan waxa ay ku taalaa bartamaha xabadka, waana laf balaaran. shaqdeydu waxa ay tahay isku xirka feeraha iyo ilaalinta xubnah gudaha.
- ✧ **Feeraha (Ribs):** lafaha feeraha waxa ay ka kooban yihiin 24 feer, waxa ayna ku hareereysan yihiin wadnaha iyo sambabada, iyaga oo ka difaaca waxyeelada. shaqadoodu waxa waaye ilaalinta xubnaha gudaha iyo caawinta habdhiska neefsashada.
- ✧ **Laf dhabarta (vertebral column):** laf dhabarta waxa ay ka kooban tahay 26 (lafo yaryar). shaqooyinka lafdhabarta waxaa ka mid ah isku xirka qeybaha sare, qeybaha hoose jirka iyo ilaalinta xangulaha.

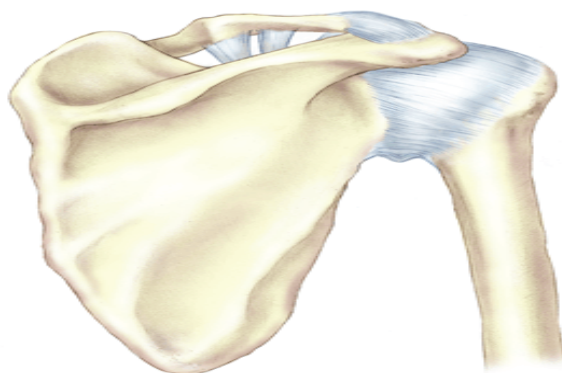
- Riciraha waxaa loo kala qeybiyaa shan qeybood:
- Riciraha luqunta (Cervical vertebrae) – tiradooduna waa 7
- Riciraha saableyda (Thoracic vertebrae) – tiradooduna waa 12
- Riciraha xanjaadka (Lumbar vertebrae) – tiradooduna waa 5
- Riciraha (vertebrae) miskaha (Sacral vertebrae ama Sacrum) – waana 1
- Riciraha dhilifka (Coccygeal vertebrae ama Coccyx) – waana 1

t) Qalfoofta raaracyada(appendicular skeleton): wadarta lafaha ku jiro qalfoofta raaracyada waa 126 lafood, waxa ayna dhammaan ku aruursan yihiin lafahani garabka iyo kalxanta, adimada sare iyo adimada hoose.



Jaantuska 2.8: Qalfoofta raaracyada

Lafta garabka iyo kalxanta (pectoral girdle): lafahani waxa ay isku hayaan axial skeleton iyo adimada sare, waxa ayna ka kooban yihiin 4 lafood.



Jaantuska 2.9 Lafta garabka

✧ **Lafaha adimada sare (upper limbs):** lafaha ku jiro adimada sare waa 60 lafood, halkii gacan waxaa ku jiro 30 lafood. Tusaale aan u soo qaadano hal gacan lafaha ku jiro.

b) Cudud (Humerus) – waana 1 laf

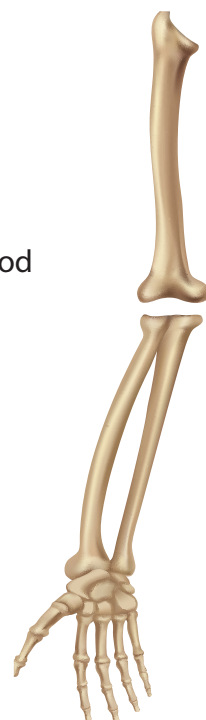
t) Mataanta weyn (Radius) – waana 1 laf

j) Mataanta yar (Ulna) – waana 1 laf

x) Cumaacumo gacmeed (Carpal bones) – waana 8 lafood

kh) Cumaacumo fareed (Metacarpal bones) – waana 5 lafood

d) Faro (Phalanges) – waxay ka kooban yihiin 14 lafood



Jaantuska 2.10: lafaha adimada sare

✧ **Lafaha adimada hoose (lower limbs):** lafaha ku jiro adimada hoose waa 60 lafood, halkii lug waxaa ku jiro 30 lafood. Sidoo kale tusaale aan u soo qaadano lafaha ku jiro hal lug.

b) Lafta bowdada (Femur) – 1 laf

t) Lafta kuraanta (Patella/knee cap) – 1 laf

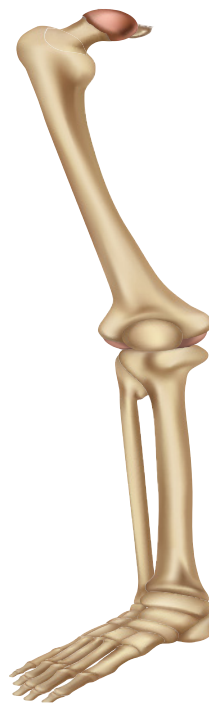
j) Kal far yar adin (Fibula) – 1 laf

x) Kal suul adin (Tibia) – 1 laf

kh) Cumaacum (Tarsals) – 7 lafood

d) Cumaacum fareed adin (Metatarsals) – 5 lafood

r) Faro (Phalanges) – 14 lafood



Jaantuska 2.11: lafaha adimada hoose

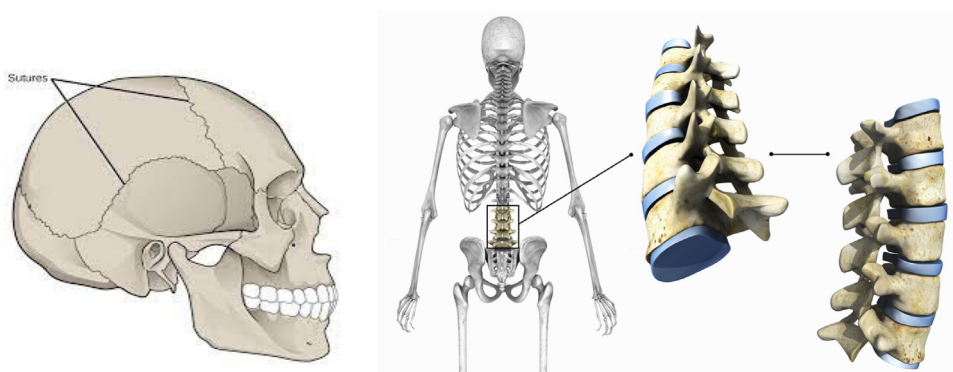
2.6. Kala goysyada (joints)

Kala goyska waa halka labo lafood ay ku kulmaan. Lafaha kala goysyada waxaa isku hayo seedo. Kala goyska waxaa loo qeybiyaa saddex qeybood oo kala ah:

Kala goys si buuxda u dhaqaaqo (freely movable joints): Tusaale ahaan, kala goyska xusulka iyo garabka oo si xor ah u dhaqaaqa.

Kala goys aan dhaqaaqin (immovable joints): Sida kala goysyada madaxa (lafaha wajiga iyo madaxa) oo si adag isugu xiran.

Kala goys wax yar u dhaqaaqo (slightly movable joints): Sida kuwa ku yaalla laf-dhabarta, oo dhaqdhaqaaqkoodu uu xaddidan yahay laakiin weli suurtagal ah.



Jaantuska 2.12: kalagoysyada

Waxqabadka 5

Waxa aan sheegayaa tirada kala goysyada ee ku jiro jirkeyga, aniga oo u kala saarayo saddexda nooc ee kala goys ee kor ku xusan.

Kala goysyada dhaqdhaqaaqo	Kala goysyada aan dhaqdhaqaaqin	Kala goysyada sameeyo dhaqdhaqaaq yar

2.7. Carjowda (cartilage)

Carjowda waxa ay ka kooban tahay nude isku xirayaal laga heli karo qeybo badan oo jirka ah. Carjowda shaqada ugu weyn ee ay qabato waa isku xirka iyo isku heynta lafaha.



Jaantuska 2.13: Carjawda



Weydiimaha casharka

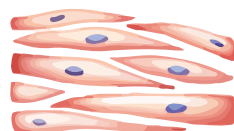
1. Qeex erayadan soo socda:
 - b) habdhis qalfoof
 - t) kalagoys
 - j) carjaw
2. sheeg noocyada loo qeybiyo habdhiska qalfoofta aadanaha.
3. imisa lafood ayaa ku jiro qalfoof raaracyo?
4. kala sheeg magacyada kala goysyada.

2.8. Habdhiska muruqyada (muscular system)

Habdhiska muruqu waxa uu ka kooban yahay murqaha badan oo keena dhaqdhaqaaq jirka oo dhan. Qaar ka mid ah muruqyadu waxa ay keenaan dhaqdhaqaaqa kala goysyada.

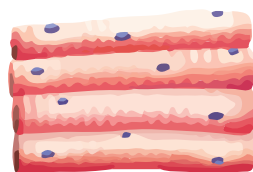
Nudaha muruqyadu ka dhisan yihiin waxa ay u kala baxaan saddex nooc oo ku kala duwan xagga muuqa, dareen wadayaasha ku shuqul leh iyo meesha ay ku yaalaanba.

- b) Muruq sisiban (smooth muscles) oo ku xiran dhiska iyo xubnaha gudaha sida xididdada dhiigga, mindhicirada, ilmogaleenka iwm.



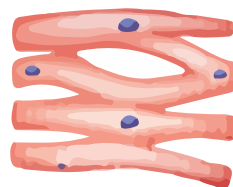
Muruq sisiban

- t) Muruq qalfoof (Skeletal Muscles) oo ku xiran lafaha



Muruq qalfoof

- j) Muruqa wadno (Cardiac muscles) oo ku yaalo gidaarka wadnaha



Muruq wadno

Marka nudaha muruqyada aad ku eegtid weyneeye, waxa aad arkeysaa labo nudood oo kala ah; muruqyada liidimaha leh sida muruqyada qalfoofka. Sidoo kale muruqyada aan lahayn liidmuhu waxaa ka mid ah murqaha uurku-jirta iyo muruqa wadnaha.

2.9. Shaqooyinka murqaha

Muruqyada waxay qabtaan howlo badan oo muhiim u ah jirka. Shaqooyinka ugu waaweyn ee ay qabtaan waxaa ka mid ah:

b) waxa ay keenaan dhaqdhaqaaqa jirka

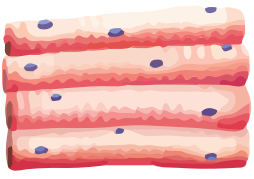
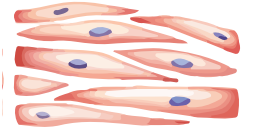
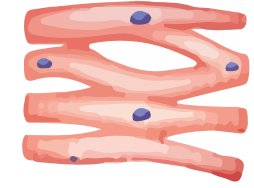
t) waxa ay qaab u yeelaan jirka oo dhan

j) waxa ayna keenaan kul fara badan uu jirku u baahan yahay.

x) waxa ay ka qeybqaataan qulqulka dhiigga jirka

kh) waxa ay ka shaqeeyaan habsami u qaadashada hawada jirka u baahan yahay

2.10. Isbar-bardhigga noocyada murqaha

Magaca muruq	Astaanta muruq	Meesha laga helo	Nooca un-ug-muruq
Muruqyo qalfoof	➤ Waxa uu leeyahay liitimo ➤ Waxa uu leeyahay bu' badan ➤ Shaqadiisuna waa iraaadi	Badanaa lafaha ayuu ku dhagan yahay.	 Muruq qalfoof
Muruq sisiban	➤ Ma lahan liitin. ➤ Waa hal bu'le ➤ Shaqadiisu ma ahan iraaadi	Badanaa waxa uu dahaar u yahay xubnaha uurku-jirta ah	 Muruq sisiban
Muruq wadneed	➤ Waxa uu lee yahay liitimo ➤ Hal bu'le faracyo leh ➤ Shaqadiisuna waa la xakameyn karaa	Waxa kaliya laga helaa gidaarka wadnaha	 Muruq wadno

Waxqabadka 6

samee baaritaan adiga oo wax ka qorayo shaqooyinka murqahan soo socda:

- ❖ Muruqa ku jiro kaadi heysta
- ❖ Muruqa ku jiro ilmo-galeenka
- ❖ Muruqa ku jiro carrabka
- ❖ Muruqa ku dhaggan cududda
- ❖ Muruqa ku jiro isha

1. Waa maxay nude?
2. Sheeg afarta nooc ee nudaha ee uu ka sameysan yahay jirka aadamiga
3. Waa maxay shaqada nudayaasha?
 - b. Nude ibitiiliyam
 - t. Nude isku-xire
 - j. Nude muruq
4. Waa maxay xubin iyo habdhis?
5. Tix magacyada habdhisyada ugu muhiimsan jirka aadamiga adiga oo raacsiin aya midkasta xubnaha uu ka kooban yahay
6. Magacow nudaha kala duwan ee murqaha.
7. Maxay tahay shaqada muruq wadneed?
8. Qeybta koontaroolka dhaqdhaqaaqa jirka qaabilsan waa:
 - b) muruq t) nude j) muruqyo qalfoof
9. muruq iraadiga ku dhegan lafaha waxaa loo yaqaanaa ----
 - b) muruq sisiban t) muruq qalfoof j) muruq wadneed
10. murqaha waxa ay u wada shaqeeyaan-----
 - b) kala bixid iyo jiidmid t) dhaqaaq kor iyo hoos
 - J) ururid iyo kala bixid x) midig iyo bidix

HABDHISKA WAREEGA DHIIGA IYO NEEFSASHADA

(Circulatory and respiratory system)

Hordhac

Unugyada jirka aadamiga si toos ah xiriir ulama lahan deegaanka dibadda ka ah jirka. Si uu jirka u helo walxaha uu u baahan yahay ee ugu imaanaya jirka dibaddiisa waxaa lagama maarmaan ah in la helo habdhis gudbiya walxahaas jirka uu u baahan yahay kaas oo ka qaadaya meelaha ay jirka ka soo galaan ama ku sameysmaan una qaadaya meelaha looga baahan yahay. Habdhiska shaqadaasi qabto waa **habdhiska dhiig wareega** kaas oo ka kooban wadnaha, dhiigga iyo xididdada dhiigga. Walxaha dhiiga uu gudbiyo waxaa ka mid ah oksijiinta iyo kaarboon lab oksaydhka. Oksijiinta waxaa laga soo qaadaa sambabada lana geeyaa unugyada, halka kaarboon laba oksaydhka laga soo qaado unugyada lana geeyo sambabada si jirka dibadiisa loogu saaro. Shaqadaas waxaa habdhiska dhiig wareega kala shaqeeya **habdhiska neefsashda** kaas oo shaqadiisa tahay in uu fududeeyo is dhaafsigu neefaha.

Tusmada Cutubka

- 3.1. Habdhiska dhiig wareegga
- 3.2. Wadnaha
- 3.3 Xididdada dhiigga
- 3.4. Dhiigga
- 3.5. Habdhiska neefsashada

Ujeedooyinka cutubka

Dhamaadka cutubka waxa uu bare ardeyga awood u yeelan doonaa in uu

- Sheego qeybaha uu ka kooban yahay habdhiska wareega dhiigga
- Sharaxaa dhismaha wadnaha iyo shaqadiisa
- Kala saaraa saddexda nooc ee xididdada dhiigga
- sharaxaa sameysanka dhiigga
- Sheegaa qeybaha uu ka kooban yahay habdhiska neefsashada
- Sharaxaa shaqada habdhiska neefsashada.

3.1. Habdhisika dhiig wareegga (The circulatory system)

Habdhisika dhiig wareegga ee aadamiga waxa uu ka kooban yahay saddex qeybood oo kala ah: **wadne, xididda iyo dhiig**

1. Wadne (heart)

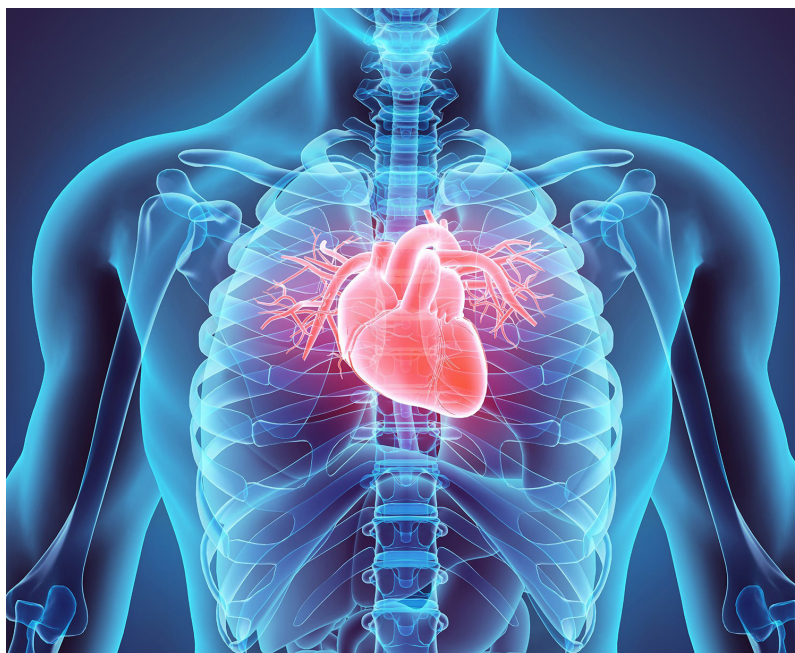
Waxqabadka

1

Bare, ardayda intaanad barin habdhisika dhiig wreega u qaybi kooxo kooxo adiga oo tixgalinaya kala duwanaasha ardayda kadibna ka doodsii qodobo kuwaan udhigma:

1. Halkee wadnaha uu kaga yaalaa jirkaaga?
2. Waa maxay Shaqada wadnaha?
3. Nude nooc ee ah ayuu ka sameysan yahay wadnaha
4. Waxa keena garaaca wadnaha laga dareemo

Wadnaha waa xubin muruqeed kaas oo shaqadiisa tahay in uu socodsiiya dhiigga xididdada gudahooda ah. Wadnaha waxa uu ku yaalaa saableyda, labada sambabood dhaxdooda waxa uuna leeyahay qaab toobineed wuxuuna u janjeeraa dhanka midigta. Caarada hoose ee wadnuhu (apex) waxay u jeeddaa xagga hoose waxayna u leexan tahay bidixda. Fiiri jaantuska 3.1



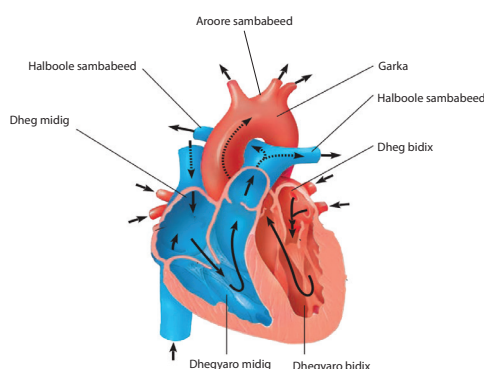
Jaantuska 3.1. The circulatory system

Wadnaha waxa laba isle'eg u qaybiya qodob muruqeed, ka billaabma salka kuna dhamaada caaraddiisa. Labada qaybood waxa la kala yiraahdaa dhinaca midigta ee wadnaha iyo dhinaca bidixda ee wadnaha.

Labada dhinac ee wadnuhu waxa uu dhinac waliba u sii qaybsamaa laba qol. Labada qol ee sare ee wadnaha waxa la yiraahdaa **dhegyaroyaal** (atria), labada qol ee ku yaala caaradda wadnaha waxa la yiraahdaa **calool yaroyaal** (ventricles). Fiiri jaantuska 3.2

Afarta qol ee wadnaha waxa la kala yiraahdaa:

- i. Dheg yarada midigta iyo tan bidixda.
- ii. Calool yarada midigta iyo tan bidixda.



Jaantuska 3.2: Qaabdhismeedka Wadnaha

Dheg yaro kasta waxaa hoostaga calool yaro ay isku dhinac yihiin, waxana ka dhexeeya xiriir toosan. waayo waxa u dhexeeya dalool.

Dheg yarada midigta waxa soo gala **aroorayaal godeedka** sare iyo kan hoose (superior and inferior vena cava). Calool yarada midigta waxa ka taga **halbowle sambabeedka** (pulmonary artery). Dhega yarada bidixdana waxa soo gala afar **aroore sambabeed** (pulmonary veins). Calool yarada bidixda waxa ka baxa **garka** (aorta) oo ah halbowlaha ugu weyn jirka. Fiiri jaantuska 3.2 b iyo 3.2 t Wadnuhu waxa uu leeyahay **haniyoyaal** (valves) dhiiggu u dhaafi karo doc qur ah. Wadnaha waxa ku jira afar haniyoyaal oo la kala yiraahdo:

1. **Haniye laba-faraarle** (bicuspid valve), oo u dhexeeya dheg yarta iyo calool yarta bidixda.

2. **Haniye saddex-faraade** (tricuspid valve), oo u dhexeeya dheg yarta iyo calool yarta midigta.
3. **Haniye bileedka garka** (aortic semilunar valve) oo u dhexeeya calool yarta bidixda iyo garka.
4. **Haniye bileedka sambabka** (pulmonary semilunar valve) oo u dhexeeya calool yarta midigta iyo halbowle sambabeedka. Fiiri jaatuska 3.3

Waxqabadka

2

Bare si ardaydu ay u fahamaan qaab dhismeedka wadnaha tusi jaatus lamid aha jaatuska 3.2, kadibna waydii waydiimahaan oo kale.

1. Waa maxay shaqada haniye walba ee ka mid ah afata haniyoyaal?
2. Sheega sababta loogu bixiyay haniye walbe magaca uu leeyahay

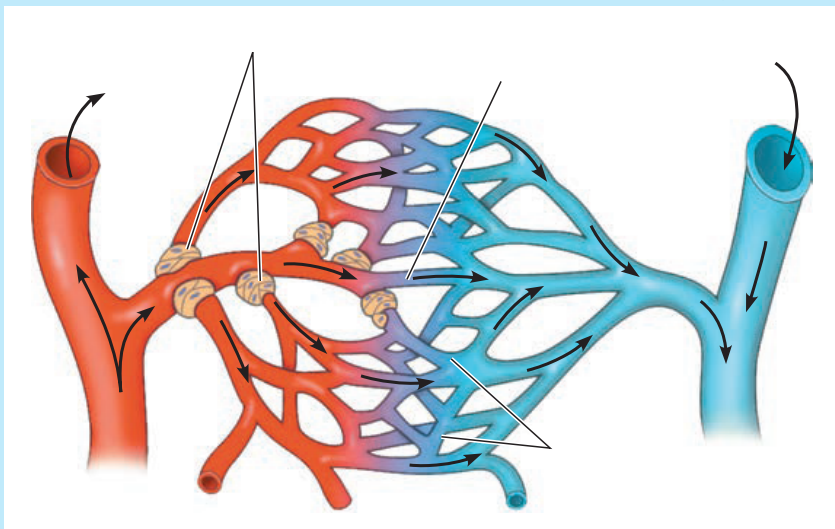
Wadnuhu waa buufiyaha awoodda siiya dhiigga in uu ku wareego jirka gudihiisa. Docda bidixdu waa buufiyaha dhiigga saafiga ah ama oksijiinta leh geeya dhammaan nudaha jirka, laakiin docda midigtu waa buufiyaha dhiigga aan saafiga ahayn ama oksijiinta aan lahayn geeya sambabada, si dhiigga saafi looga soo dhigo. Jaantuska 3.4. waxa uu muujin ayaa wareega dhiigga ee wadnaha gudihiisa

Nudaha wadnaha waxa dhiigga u keena halbowle weyn ee la yiraahdo **halbowle cimameed** (coronary artery) oo ka baxa salka garka, hoosna mara gidaarka wadnaha. Halbowle cimameedku waxa uu isku duubaa salka wadnaha. Halbowlahaas waxa ka farcama laamo ku baaha gudaha gidaarka wadnaha.

2. Xididdada Dhiigga (blood vessels)

Bare ardayda markaad bartid xididada dhiiga uqaybi dhoowr kooxood oo yaryar adiga tixgalinaya ardada baahiyaha gaarka ah qaba tusi ardayda jaantus lamida jaantuska hoose, si ay uga jawaabaan weydiimaha xiga:

1. Waa maxa halbowle, aroore iyo tifafyo?
2. Halkee ayuu dhiigga ka soo qaada xididka halbowlaha xageena uu u qaadaa?
3. Halkee ayuu dhiigga ka soo qaada xididka arooraha xageena uu u qaadaa?
4. Waa maxay shaqada tifafyada?
5. Waa maxay sababta loogu muujiyay dhiigga ku jira halbowlaha midabka casaanka ama gaduudka, halka kan arooraha laga dhagay baluug.



Xididada dhiigga

Xididdada dhiiggu waa dhuumo ku baahsan dhammaan jirka gudahiisa. Dhiigga kama baxo xididdada haddii aanu dhaawac gaarin.

Xididdada dhiiggu waxa ay u kala baxaan saddex nooc: halbowleyaal (arteries), arooreyaal (veins) iyo tifafyo (capillaries)

i. Halbowleyaal (arteries)

Halbowleyaasha waa xididdada dhiigga ka qaada wadnaha, geeyana nudaha jirka. Dhammaan halbowleyaashu waxa ay qaadaan dhiigga oksijiinta leh, halbowleyaal sambabeedka mooyaane, oo sida dhiig aan ogsijiin lahayn. Garku waa halbowlaha ugu weyn ee jirka, waxa uuna ka baxaa wadnaha. Gidaarka halbowleyaashu aad ayuu u adag yahay si uu u xammilo xoogga dhiiggu ku dhax maro. Waxa uuna ka kooban yihiin saddex lakab.

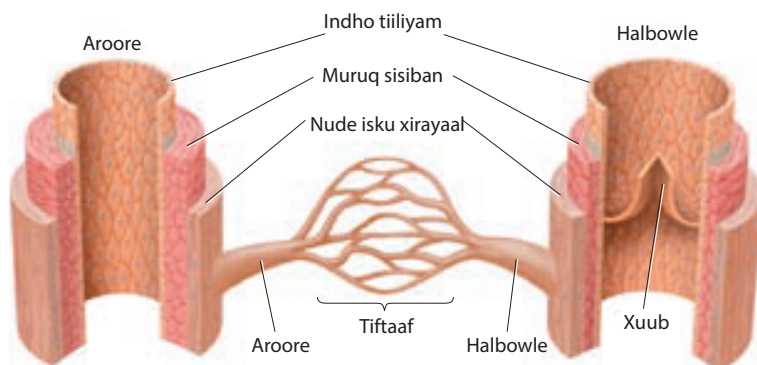
ii. Arooreyaal (veins)

Arooreyaashu waa xididdada dhiigga ka soo celiya nudaha keenana wadnaha. Dhammaan arooreyaashu waxa ay qaadaan dhiigga aan oksijiinta lahayn, marka laga reebo arooreyaal sambabeedka oo sida dhiig oksijiin leh. Arooreyaashu ayana waxa ay leeyihiin gidaar ka kooban saddex lakab.

iii. Tifafyo (capillaries)

Tifafyadu waxa ay isku xiraan arooreyaasha iyo halbowleyaasha, ama xididdada dhiigga ee ugu yar-yar, waxa aana lagu arki karaa weynesada oo qur ah. Kaabilaariyada waxa dhiigga keena halbowla yaasha, waxa ayna isu dhaafiyaan aroore yaroyaasha.

Gidaarrada tifafyada waxa uu ka kooban yahay hal lakab waxa uuna leeyahay daloolo badan. Daloolada waxa ka liiga cuntada, ogsijiinta iyo biyaha la socda dhiigga, si ay u tagaan unugyada nudaha.



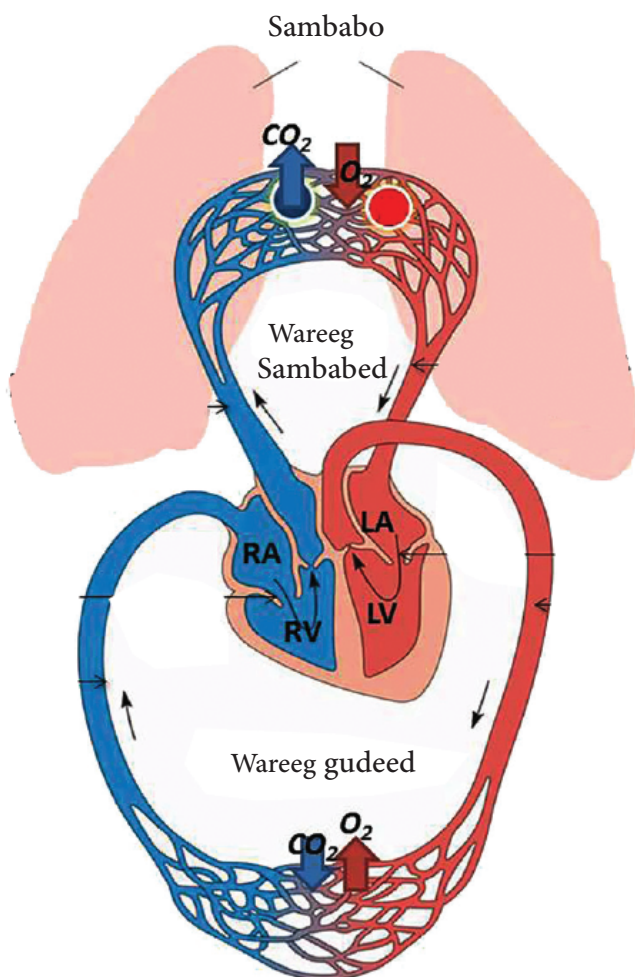
Jaantuska 3.3. Dhismaha xididdads dhiigga

3.2. Wareegga Dhiigga (blood circulation)

wareega dhiigga waxaa loo qeybiyaa laba qeybood oo kala ah: **Wareeg sambabeed** (pulmonary circulation) iyo **Wareeg guud** (systemic circulation).

Wareeg sambabeedku waa habka dhiigga aan oksijiinta lahayn ee ka taga calool yarta midigta si loo geeyo sambabada, dhiigga oksijiinta lehna loogu soo celiyo dheg yarta bidixda ee wadnaha.

Dhiiggu waxa uu noqdaa saafi marka uu dhex maro tifafyada sambabada, waayo waxa uu soo qaataa oksijiin, waxa uuna bixiyaa kaarboon laba oksaydh. Dhiigga oksijiinta leh waxa sambabada ka soo qaada afar aroore sambabeed, waxa ayna keenaan dheg yarta bidixda ee wadnaha. fiiri jaantuska 3.4



Jaantuska 3.4: Wareeg dhiigga

Wareegga guud waa habka dhiigga ogsijiint leh loo geeyo nudaha ka aan ogsijiinta lahayna loogu soo cellyo wadnaha.

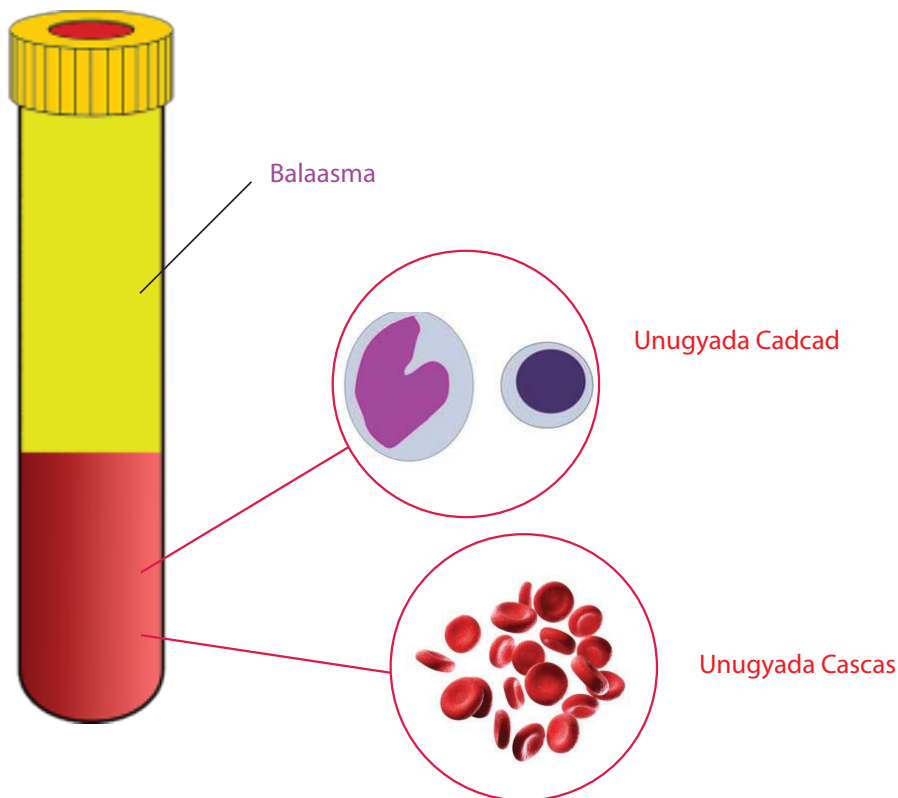
Garku waxa uu ka tagaa calool yarta bidixda ee wadnaha, waxa uuna u kala baxaa laamo dhiig oo gaara dbammaan oorgannada jirka, waxana dhiigga ka soo celiya jirka aroorayaasha.

3.3. Dhiigga (the blood)

Dhiigga waa nude isku-xire, midab cas leh oo is-jii-jiidanaya waxa uuna ka kooban yahay qeyb dareera ah oo loo yaqaan **balaasma** (plasma) iyo qeyb unugyo ah oo kala ah **unugyada cas ee dhiigga** (red blood cells), **unugyada cad ee dhiigga** (white blood cells) iyo **saxan yarayaasha dhiigga** (Platelets). Fiiri jaantuska 3.5

1. Balaasma

Balaasmaha waa qeybta dareeraha ah ee dhiigga waxa uuna leeyahay midab jaala ah. Balaasmaha waxa uu 55% ka yahay dhiigga. 90% waxa uu ka kooban yahay biyo halka 10% soo harayna ay yihiin walxo ku dhex milan una badan barootiino sida albumin, golobulin iyo fibrinoojin. Walxaha kale ee balaasmaha ku milan waxaa ka mid ah cusbooyin, cuntooyin iyo qashin sida yuuriyada. Fiiri jaantuska 3.5.



3.5: Dhiiga

Jaantuska 3.5. Dhiigga

Shaqooyinka balaasmaha waxaa ka mid ah:

b. Waxa uu gudbiyaa cuntada la calaaliyay isaga oo ka qaadaya midhicirada yar yar una qaadaya nudaha kala duwan ee jirka.

t. Waxa uu ka soo qaadaa qashinka nudayaasha una qaadaa xubnaha qashin saarka si jirka looga saaro

Waxqabadka

4

Waxa aan soo baarayaa aniga oo adeegsanaya internetka ugu yaraan saddex shaqo uu qabto balaasmaha kuwaas oo aan aheyn kuwa kor lagu soo sheegay.

2. Unugyada cas ee dhiigga

Unugyada cas ee dhiigga waxa ay leeyihiin qaab barkin oo labada dhinacba ku leh golxo. Fiiri jaantuska 3.6. Unugyada cas ee dhiigga ma lahan bu' marka ay qaagaar yihiin.



Jaantuska 3.6: Unugyada cas

Unugyada cas ee dhiigga waxa ay qaadaan oksijiinta iyo karboon laba oksaydh sababtoo ah waxa ay leeyihiin barootiin loo yaqaan himogoloobiin kaas oo shaqadaasi qabto.

3. Unugyada cad ee dhiigga

Unugyada cad ee dhiigga unugyadaan waa unugyo waawey oo leh bu'. Jaantuska 3.7 waxa uu muujin ayaa noocyo kala duduwan oo ah unugyada cad ee dhiigga.



Basophil



Neutrophil



Eosinophil

Jaantuka 3.7: Unugyada Cadcad

Shaqada unugyada cad ee dhiiga waa in ay la dagaallamaan jeermiska.

4. Saxan yarayaasha dhiigga

Saxan yarayaasha waa gaballo unug kuwaas oo ka qayb qaata xinjirawga dhiigga marka uu jirka ku dhaco nabar. Jaantuska 3.8 waxa uu muujin ayaa saxan yarayaasha dhiigga.

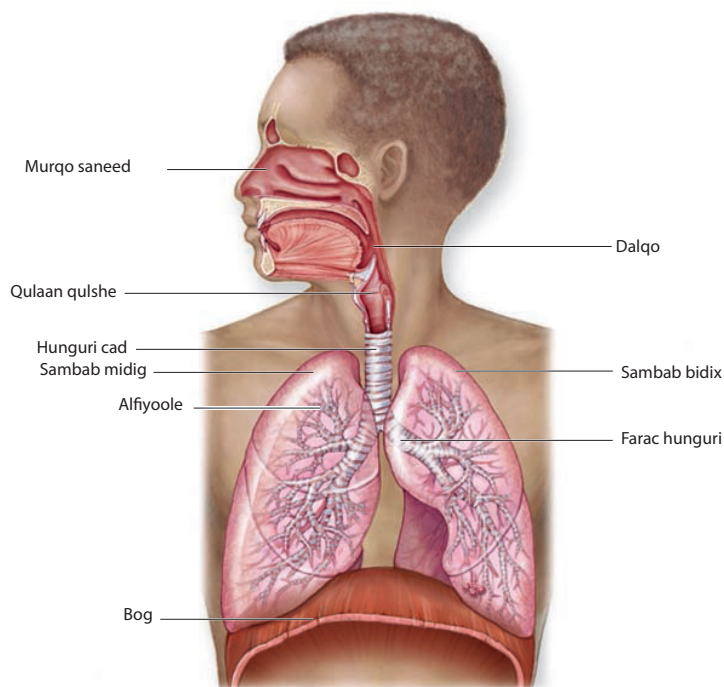


Jaantuka 3.8: Saxan yarayaasha Dhiiga

3.4. Habdhisika Neefsashada (The respiratory system)

Neefsashadu waa habka naflaydu u qaadata ogsajiinta una soo saarto Kaarboon laba ogsa-ydh, waxa ayna ka dhacdaa sambabada oo ah mid ka mid ah qeybaha uu ka kooban yahay habdhisika neefsashada.

Habdhisiku waxa uu ka kooban yahay marina ay hawadu marto iyo labada sambab. Jaantuska 3.9 waxa uu muujinayaa qeybaha uu ka kooban yahay habdhisika neefsashada.



Jaantuka 3.9: Xubnaha Neefsashada

Waxqabadka

5

Bare ardayda tusi jaantuska 3.9 jaantus lamid ah ka dibna waydii isku xig xig marinka hawadu marto laga bilaabo sanko ilaa iyo sambabaha.

Marinnada Hawada (Respiratory Passages)

Marinnada hawada waa waddooyinka uu oksijiintu ku maro si uu u galo jirka, iyo waddooyinka uu kaarboon laba ogsaydhku (CO_2) uga baxo. Marinnadaasi waxay kala yihiin:

Labada dul ee sankaa

Faaranakiska (pharynx)

Qulaanqulshaha (larynx)

Hunguri-cadka (trachea)

Laamaha hunguri-cadka (bronchi)

Dhuumaha yar-yar ee bronchi-yada (bronchioles)

Kiishash hawada (alveoli)

Hawada marka laga neefsado sankaa, waxay sii dhex martaa cunaha (pharynx), iyadoo markaas gasha hunguri-cadka (trachea) -dhuun wareegsan oo dhererkeedu yahay qiyaastii 10 cm. Hunguri-cadku wuxuu ka samaysan yahay carjawyo wareegsan oo kala furan, taas oo u sahlaya inuu furmo ama isxiro si sahlan.

Hunguri-cadku wuxuu hawada ka qaadaa dhuunta (cuno-xididka), wuxuuna u gudbiyaa laamaha hunguri-cadka (bronchi), oo uu laba u kala baxo — mid bidix iyo mid midig — si ay ugu kala gudbaan labada sambab.

Gudaha sambab kasta, laamahaasi waxay u sii kala baxaan laamo yaryar (bronchioles), kuwaas oo ku fida dhammaan qaybaha sambabka, ugu dambeyntiina ku dhammaada kiishash hawada (alveoli).

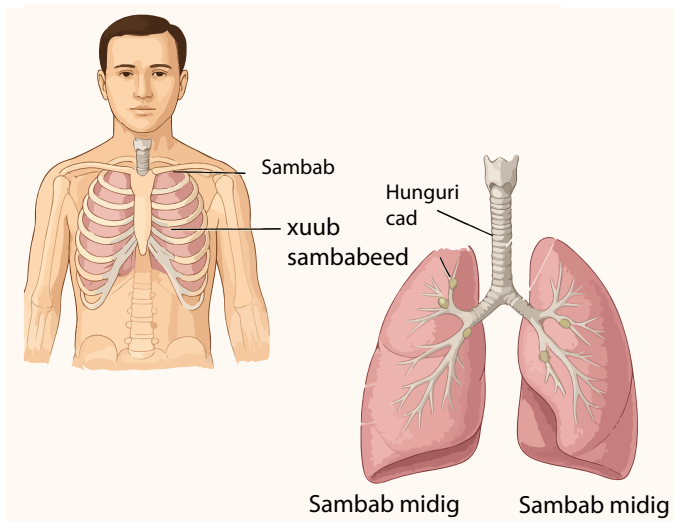
Kiishash hawadeedka waxaa ku hareeraysan tiftifyo dhiig, kuwaas oo ogsijiinta uga gudbisa hawada ku jirta dhiigga, halka kaarboon laba ogsaydhka uu ka soo baxo dhiigga, kiishasha ugu gudbo, kadibna laga neefsado. Tani waa is-dhaafsigaa neefaha ee ka dhex dhaca sambabada iyo dhiigga. Fiiri Jaantuska 3.9

Dhuumaha yar-yari waxa ay ku fidaan dhammaan qaybaha sambabbada iyaga oo kiishash – haweedyada ku dhammaada.

Gidaarrada kiishash –haweedyada waxa ku xeeran tiftifyo. Ogsijiintu waxa ay gashaa tiftifyada dhiigga. Hawada la isticmaalay oo wadata kaarboon laba ogsayd, jirkana dhibaato u keenta, ayaa tiftaafyada ka soo baxda, kiishash haweedyadana soo gasha. Intaa ka dib, waxaa lala neefsadaa hawada sankaa ka baxaysa.

Sambabbada (lungs) waxa ay buuxiyaan laabta inteeda badan sida xagga hore, dhinacyada iyo xagga dambe.

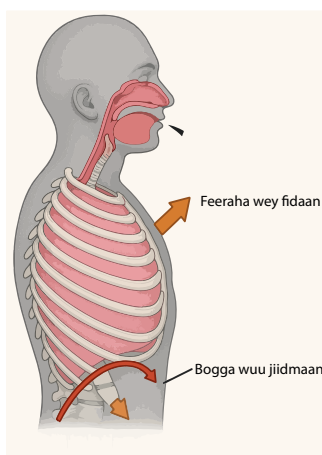
Sambabka midig waa uu ka ballaaran yahay kana gaaban yahay kan bidix sida jaantus ayaa ka maqan. Sambabada waxa ka hooseeya bogga oo qaabka qubbadda leh kana samaysan lakab qara yar oo muruqyo ah. Fiiri



Jaantuka 3.10: Sambabbka

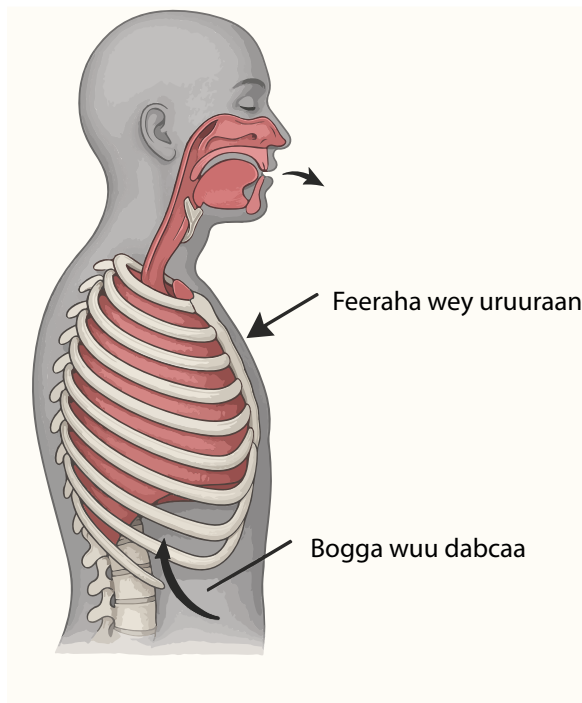
Qaab neefsashada (mechanism of breathing)

Neefsashada waa habka ay hawo ku galeyso sambabbada ugana soo baxeeyso. Fiiri jaantuska. Marka qofka neef qaadanayo, muruqyada feeraha ayaa feeraha kor iyo dibeddaba u soo jiida. Boggu wuu fidsan yahay, taasi waxa ay sambabbada ka caawisaa in ay kala baxaan oo ay kala fidsamaan si ay hawadu u soo gesho. Fiiri jaantuska 3.11 b Aaway jaantuska



Jaantuka 3.11b: Neefqaadasho

Marka qofka neef uu soo saarayo, muruqyada feeraha u dhexeeya waa ay kala baxaan. Falkani feeraha ayaa ay hoos iyo qudahaaba u dhaqaajiyaa. Boggu qaabka qubada ayaa uu leeyahay. Sambabbada waa la isku soo ururiyaa si xoog hawada looga saaro. Fiiri jaantuska 3.11 t Aaway jaantuska



Jaantuka 3.11t: Sambabbka

Weydiimaha cutubka

1. Sheeg qeybaha uu ka kooban yahay habdhiska dhiig wareegga.
2. Sharaxaad ka bixi dhismaha wadnaha aadamiga.
3. Maxa ay ku kala duwan yihiin halbowle iyo aroore?
4. Sharaxaad ka bixi sameysanka dhiigga.
5. Sheeg shaqooyinka habdhiska dhig wareegga.
6. Sharaxaad ka bixi qeybaha uu ka kooban yahay habdhiska neefsashada.
7. Tax marinka neefta oksijiinta laga bilaabo marka ay sanko soo marto ilaa ay dhiiga ka raacdo.
8. Sharax sida ay u dhacdo hawo qaadashada iyo hawo soo saaridda.

Dheefshiidka iyo qashin saarka (digestion and excretion)

Hordhac

Noolaha waxa uu u bahan yahay cunto. Cuntada ay qaataan nooluhu inta badan waa cunto molikiyuulo waaweyn ka sameysan una baahan burburin. Xubnaha jirkeenna ka mid ah ee burburiyo cuntada si ay unugyada ugu fidaan una gaaraan ba loo yaqaanaa **habdhiska dheefshiidka** cuntada. Dhinaca kale cuntada la burburiyay marka ay gasho unugyada waa la gubaa waxa aana ka dhasha tamar jirku ku shaqeya iyo qashinka lagama maarmaan ay tahay in jirka laga saaro. Habdhiska shaqadaas qabanaya waxaa loo yaqaan **habdhiska qashin saarka**. Hadaba cutubkaan waxa aad ku baran doontaa qeybaha ay ka koobanyihiin habdhisyada dheefshiidka iyo qashin saarka iyo qeyb walba shaqada ay qabato.



Tusmada cutubka

- 4.1. Waa maxay habdhiska dheefshiidka?
- 4.2. Afka
- 4.3. caloosha
- 4.4. Mindhicirada-yar yar iyo Mindhicirada-waaweyn .
- 4.5. Beerka iyo xameetida
- 4.6. Waa maxay Qashinsaar?
- 4.7. Xubnaha qashinka saarka

Ujeedooyinka cutubka

Dhamaadka cutubkan waxa uu bare-ardeyga awoodi doonaa in uu:

- Qeexo habdhiska dheefshiidka
- Sheego qeybaha uu ka kooban yahay habdhiska dheefshiidka iyo shaqooyinka ay qabtaan.
- Sawiro Jaantuska habdhiska dheefshiidka
- Qeexo habdhiska qashin saarka ?
- Sheego xubnaha qaabilsan qashin saarka, iyo shaqooyinka ay qabtaan

4.1. Habdhiska Dheefshiidka

Habdhiska dheefshiidka waa habdhiska jirka ee u qaabilsan burburinta cuntada, nuugista nafaqooyinka muhiimka ah, iyo ka saarista qashinka aan jirku u baahnayn.

Habdhiskan wuxuu ka kooban yahay xubno kala duwan oo si isdaba joog ah u shaqeeya si ay u fududeeyaan dheef-shiidka. Qaybaha ugu muhiimsan ee habdhiska dheefshiidka waxaa ka mid ah:

- Afka (Mouth)
- Carrabka (Tongue)
- Dheefmareenka (Esophagus)
- Caloosha (Stomach)
- Beerka (Liver)
- Xameeti/Xameetida (Gallbladder)
- Ganaca (Pancreas)
- Mindhikirada-yaryar (Small Intestine)
- Mindhikirada-waaweyn (Large Intestine/Colon)
- Saxara saar (Rectum)

Waxqabadka 1

Bare casharka kadib waydii ardayda waydiimaha soo socda oo kale.

- Waa maxay meesha ugu horeysa oo uu ka bilaabato burburinta cuntada?
- Waa maxay mihiimada uu carrabka u leeyahay burburinta cuntada?

4.2. Afka.

Afku waa qeybta hore ee habdhiska dheefshiidka, wuxuuna ka bilaabmaa maqaarka dusha sare ee dibnaha kuna dhammaadaa qulaanqulshaha (larynx). Saqafka sare ee afka waxaa ka kooban dhanxan adag (hard palate) iyo dhanxan jilicsan (soft palate), waxaana ka lusha hilib dalqaha (uvula).

Dhinaca hoose ee afka waxaa ku yaalla carabka, oo door muhiim ah ka ciyaara calalinta, dhadhanka, iyo dhaqaajinta cuntada. Sidoo kale, afka gudaheeda waxaa ku jira qanjirro dhareer soo daaya, kuwaas oo si toos ah ugu lug leh dheefshiidka hore ee cuntada.

Qanjirrada ugu waaweyn ee dhareerka soo saara waxaa ka mid ah:

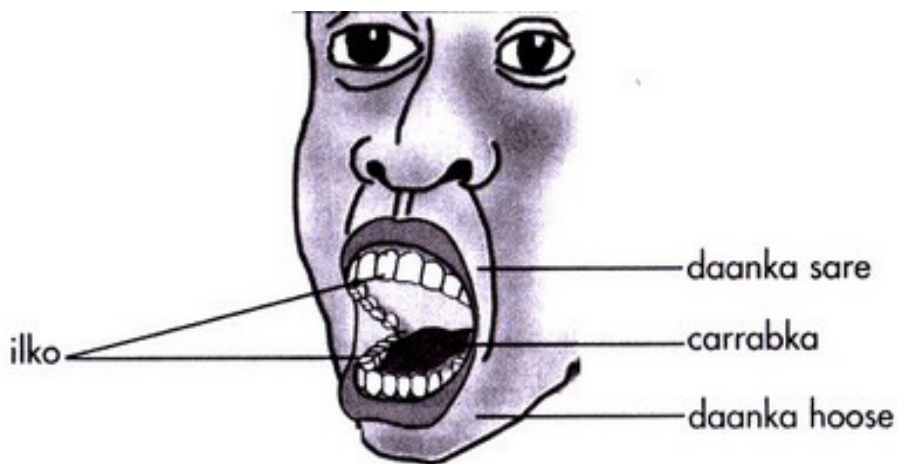
Baerotid (Parotid glands): Ku yaalla labada geesood ee daanka hoose, meel u dhow dhegta.

Sab-maagsilari (Submandibular glands): Ku yaalla xagga hoose ee daanka.

Sablinguwal (Sublingual glands): Ku yaalla carabka hoostiisa.

Qanjirradani waxay soo daayaan dhareer ka kooban **biyo, cusbo, iyo amaylayse (amylase) oo ah insayme burburiyaa istaarjka (starch), una beddelaa sonkor fudud oo jirku si sahlan u nuugi karo.

Gidaarrada afka waxaa daboolaa xuub mucous ah, kaas oo soo saara axal (mucus) si cuntadu ugu gudubto hunguriga si dhib yar, iyada oo si fudud u simbiriirixanaysa.



Jaantuka 4.1: Afka

CARRABKA

Carrabku waa xubin muruqeed jilicsan oo gudaha kaga dheggan daanka hoose. Dhinaca dambe wuxuu si adag ugu xiran yahay lafta haymoodh (hyoid bone). Dushiisa waxaa daboolaya xuub mucous ah (axal), waxaana ku yaalla goonaan yaryar oo soo buurbuuran, kuwaas oo loo yaqaan babilla (papillae).

Goonaantaas sare waxaa ku dhammaada dareemayaal gaar ah oo qaabilsan dareenka dhadhanka, kuwaas oo awood u leh inay kala saaraan dhadhanka macaan, qadhaadh, cusbo, iyo dhanaan (xaamid).

Hawsha Carrabka:

Dareemidda dhadhanka: Carrabku waa xubin muhiim u ah dhadhanka. Waxa uu leeyahay dareemayaal gaar ah oo lagu kala garto dhadhanka kala duwan sida macaan, dhanaan, cusbo, iyo qaraar.

Ka qaybqaadashada burburinta cuntada: Carrabku wuxuu ka caawiyaa burburinta cuntada isagoo isku dara cuntada iyo dhareerka, si uu u fududeeyo shiididda nafaqooyinka.

Liqidda cuntada: Carrabku wuxuu door weyn ka ciyaaraa riixidda cuntada si ay ugu gudubto hunguriga, taasoo muhiim u ah habka liqidda iyo bilowga dheefshiidka.



Jaantuka 4.2: Carrabka

Waxqabadka 2

Bare ardayda waydii casharka ka hor waydiimahaan.

- Jaantus ku muuji noocyaada ilkaha
- Maxaa ka mid ah cudurada ku dhaco ilkaha sideena looga hortagi karaa?

ILKAHA

Dhismaha ilkuhu wuxuu u kala baxaa saddex qaybood oo muhiim ah:

Madaxa (Crown): Waa qaybta iligga ee muuqata, taas oo ka sarreysa ciridka.

Jiridka (Root): Waa qaybta iligga ee gudaha ugu jirta ciridka, kuna xiran lafta daanka.

Luqunta (Neck): Waa meel u dhaxaysa madaxa iyo jiridka, halkaasoo ay iska galaan iligga iyo ciridka.

Iligga intiisa badan waxa uu ka samaysan yahay maaddo adag oo u eg lafta, lana yiraahdo dentayn (dentine). Dentin-ka waxaa dusha sare kaga sii daboolan walax kale oo ka sii adag, taas oo lagu magacaabo sibid (enamel).

Gudaha iligga, gaar ahaan bartamaha, waxaa ku yaal moqor (pulp cavity), oo ay maraan xididdada dhiigga iyo dareemayaal, kuwaas oo iligga siiya nafaqo iyo dareen.

Noocyada ilkaha

Ilkaha bini'aadamka waxay u kala baxaan afar nooc, iyadoo ay ku kala duwan yihiin shaqadooda iyo qaab-dhismeedkooda:

Foolasha iyo Dhoolasha (Incisors): Foolasha waa ilkaha hore ee dhexe; waa ballaaran yihiin waxayna cuntada u gooyaan si siman. Dhoolasha waxay u eg yihiin foolasha balse xoogaa ayey fiqanyihiin; waxayna googooyaan cuntada.

Micida (Canines): Waa ilkaha u eg toobin, waxayna jeexaan ama qaniinaan cuntada.

Gows horaado (Premolars): Waxay ku xigaan micida, tiradaddodana waal laba, waxayna dusha ku leeyihiin laba fonqorood oo ay cuntada ku burburiyaan.

Gowsa dambeedo (Molars): Waxay leeyihiin dul ballaaran oo leh fonqorro; waxay si fiican u burburiyaan cuntada. Tiro ahaan waa saddex, ama afar haddii uu jiro gowska garaadka (wisdom tooth).

Qaybaha Ilkaha

Ilkaha waxa loo kala qaybiyaa laba qaybood :-

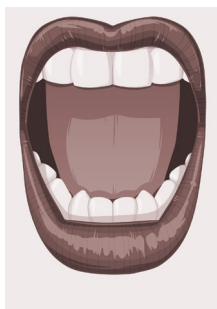
1. Ilka dhaca (ilka caanood).
2. Ilko aan dhicin.

Ilkaha dhaca waa 20 ilig, fuq kastana waxa ku yaal 10 ilig. Waxa ayna u kala baxaan 2 fool, 2 dhoolood 2 miciyood iyo 4 gows

Ilkaha aan dhicin waxa ay ku soo wada baxaan ilaa afar iyo toban jirka gowska

ugu dambeeya mooyaane (gowska garaadka) oo ku soo baxa 18 ilaa 25 jirka Koritaanlta iyo fayaqabka ilkuhu waxa ay ku xiran yihiin hadba cuntada ay hooyadu cunto marka ilmaha ay uurka ku siddo. Sidaas darteed dumarka uurka lehi waa in ay cunaan cunto leh kaalsiyam iyo Fiitamiin D.

Dalqada : Dalqadu waa moqor muruqlay ah oo ay ku **dahaaran** yihiin xuubab axal. Cuntada ayaa sii marta moqorkaasi marka hunguriga ay gelayso. Marka wax la leqayo waxa urura muruqyada gidaarrada dalqada oo hoos u cadaadiya cuntada si hunguriga ay u gasho.



Jaantuka 4.3: Qaybaha Ilkaha

Dhismaha hunguriga

Marka cuntada la calaashada ama la ruugo ay soo dhaafto dalqada. Waxa ay soo gashaa dhuun dheer oo hoos u marta luqunta lana yiraahdo **hunguri**. Waxa ay dhex martaa dhuuntaasi saablayda, xagga dambena waxa ay ka martaa hawa mareyn iyo wadnaha. Hungurigu waxa uu ka dhex dusaa bogga waxa uuna galaa caloosha.



Jaantuka 4.4: Hunguri

Waxqabadka 3

- Sheeg dheecaanada ay caloosha soo deyso iyo shaqooyinka ay qabtaan
- Sheeg Dhismaha gidaarka caloosha
- Waa maxay dhiska gidaarka hunguriga? Adiga oo ka baaraya interneka

4.3. Caloosha:

Calooshu waa kiish weyn oo muruqeed ah, waxayna ku taallaa qeybta bidix ee sare ee caloosha (ubucda), waxyarna way ka hooseysaa bogga. Gidaarka gudaha ee caloosha waxa uu leeyahay ruqurru yaryar oo u eg faro yaryar. Ruqurradani waxay kordhiyaan badka dusha ee caloosha, taas oo u sahlaya inay si fican u qabato shaqadeeda.

Calooshu waxay leedahay shaqooyin muhiim ah oo ku saabsan burburinta cuntada. Waxay soo daysaa dheecaan dheefshiid ah oo loo yaqaan dheecaanka gaastariga (gastric juice), kaas oo lagu sii daayo iyada oo loo marayo qanjirro ku dhex jira gidaarrada caloosha.

Qanjirradaas caloosha ku aasan mid kasta wuxuu leeyahay dalool u furan gudaha caloosha. Qanjirradu waxay soo daayaan saddex nooc oo dheecaanno ah:

Insaymyo (Enzymes) – oo ka qayb qaata burburinta borotiinada.

Aysiidhka haydarokaloric (HCl) – oo caawiya burburinta cuntada isla markaana dila jeermiska.

Axal (mucus) – oo ilaalinaya gidaarka caloosha kana difaacaya waxyeellada aysiidhka.

Dheecaannadan marka la isku daro, waxay sameeyaan dheecaanka gaastariga, kaas oo burburiya borotiinada, kaarbohaydryatyada, dufanka, macdanta, iyo fiitamiinnada, si loo helo walxo sahlan oo unugyada jirku si fudud u nuugi karaa. Sida caadiga ah laba ilaa saddex saacadood ayey qaadataa in cuntadu ku dheefshiidanto caloosha dhexdeeda, markaa waxa furma haniyaha u dhaxeeya caloosha iyo xiidmaha yar waxa aana sii socda habkii dheefshiidka.

Waxqabadka 4

Bare ardaydu koox koox u qaybi kadibna ha ka doodaan mindhicirka yari saddex astaamood oo u gaar u leeyahay, meesha ugu weyn ee nafaqada jirka loogu nuugo, kadib sawir ha ku muujiyaan qeybaha mindhir yaraha uu leeyahay.

4.4. Mindhicir yarka

Mindhicir yarku waa dhuundheer oo ka billaabanta qaybta hoose ee caloosha, kuna dhamaata meesha uu ka billaabmo mindhicirka weyn. Waxa uu ku laab laaban yahay xaggeeda hoose ee ka hooseysa caloosha, waxa uuna u qaybsamaa saddex qaybood:

1. Laba iyo tobanle oo ah qaybta ugu gaaban ee ku xigta caloosha. Dhererkeedu waa 3.48 sm. sidaa darteed ayaa magaca loogu bixiyey.
2. Jejunam: oo ah qaybta ku xigta laba iyo tobanlaha.
3. Ilyam: oo ah qaybta ugu hooseysa ee labada mindhicir iskaga darsamaan.
- 4.

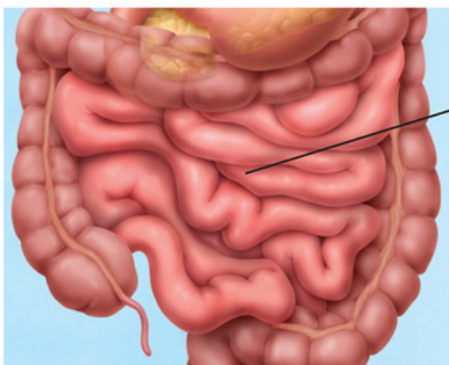
Dhismaha gidaarka mindhicir yarka

Gidaarka mindhicirka yari waxa uu ka kooban yahay afar lakab oo ah kuwa caloosha oo kale:-

1. Xuub sare oo sirows ah
2. Lakab muruqlay ah oo ka kooban liifyo gudban iyo kuwo dhereran
3. Lakab nudo xirayaal ah.
4. Xuub axaleed.

Hawsha Mindhicirka yar

1. cuntadu soo gasho mindhicirka yar bar ka mid ah way shiidantahay waxase shiididda cuntadu ay ku dhammaataa mindhicir yarka, halkaasi oo dheecaano badani ay ku labmaan cuntada.
2. Filaayga ku yaala gidaarka mindhicir yarka ayaa soo nuuga cuntada wixii tayo u leh jirka.



Mindhicirada yar yar

Jaantuka 4.5: Mindhicirada yar yar

Waxqabadka 5

Bare ardaydu u ogaato muhiimada beerku inoo leeyahay uqaybi arda dhowr kooxood adiga oo tixgalinaya kala duwaanta shaqsiyadeey ee ardada, kadib usheeg in ay soo baaran waydiimaha hoose waydiimo udhigma.

- Anaga oo ka soo baareyna maxaa xariir ah oo ka dhaxeeya beerka iyo xameetida.
- Maxaa jirka ku dhaci kara haddii beerka uu noqdo howl gab?
- Maxase looga hortagi karaa cudurrada ku dhaca beerka?

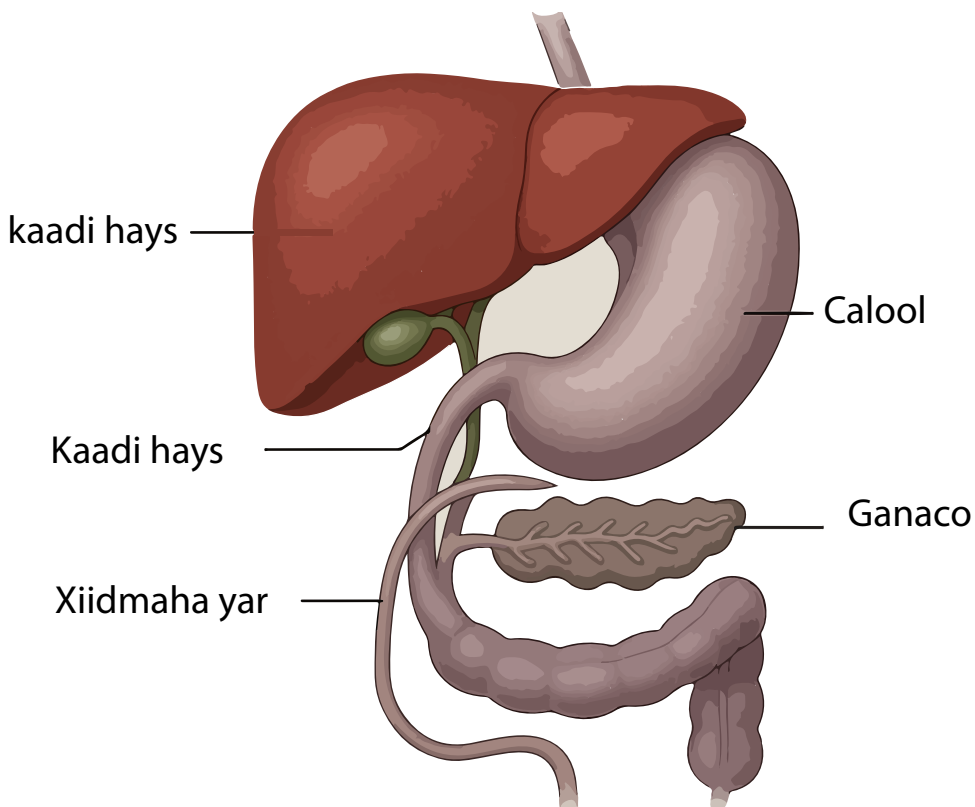
4.5. Beerka:

Beerku waa xubin weyn oo muhiim ah, midabkiisuna waa madow-baruun xigeen. Wuxuu ku yaallaa xagga midig ee sare ee ubucda, waxa uuna soo saarista dheecaanka xameetida (bile).

HAWSHA BEERKA

Beerku hawl lagama maarmaan ah ayuu u qabtaa jirka waxaana ka mid ah :-

1. Waxa uu kaydiyaa guluukowska waxa uuna u beddelaa galaykoojiin.
2. Kaarbohaydaraytyada aan jirku markaa baahi u qabin ayuu u beddelaa galaykoojiin si uu u kaydiyo.
3. Amiino asiidhyadana waxa uu beddelaa yuuriya oo ah qashin-raaca kaadida.
4. Beerka waxa ka soo dhiiqa xamayti taageerta shiididda cuntada.



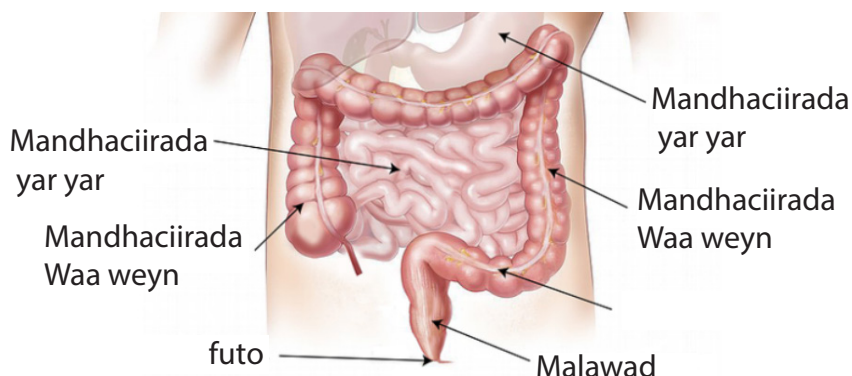
Jaantuka 4.6: Beerka iyo shaqadiisa

4.6. Mindhacirada waa weyn:

Waxa aad soo baratay in dheefshiidka iyo nuugista walxaha cuntada badankoodu ay ka dhexdhacaan caloosha iyo xiidmaha yar. Maxaa ku dhaca walxaha haraaga ah sida biyaha iyo qashinka kale.

Cuntada aynu cunno inteeda badan waxa ku jira walxo cunidooda aanan u baahnayn jirku.

Sidaa darteed marka la wada dheefshiido dhammaan cuntooyinka nafaqada leh ka dib, waxa soo hara xaddi weyn oo walxo haraa ah oo u baahan in la qashin saaro. Walxahan qashinka ah waxa loo gudbiyaa xiidmaha weyn halkaas oo lagaga nuugo biyaha. Waxa intaa ka dib haraaga adkaha ah loo gudbiyaa malawadka iyada oo saxaro ahaan uga baxda daloolka saxarada.



Jaantuka 4.7: Mindhacirada waa weyn

Malawadka

Malawadku waa qol toosan oo dhererkiisu yahay qiyaastii 8 inji, wuxuuna ka bilaabmaa dhammaadka xiidmaha weyn (sigmoid colon) kuna dhammaadaa futada.

Malawadku wuxuu qaabilsan yahay ururinta iyo xajinta saxarada ilaa laga saarayo. Waxa uu soo gudbiyaa fariin muujinaysa in saxaro jirto oo loo baahan yahay in la saaro.

4.7. Habdhisga qashinsaarka (The Excretion system)

Waa maxay Qashinsaar?

Waxqabadka 6

Bare ardayda xoox koox ug doodsii faa'iidda uu noo leeyahay qashin saarka jirkeenna kuna wacyi gali in ayna ceeb u arag oo ay musqusha aadaan si kilyahoodu u ahaadan kuwa bad qaba ogaadaan wax alle ugu talagay oo caafimaadku ku jiro in uu yahay, intaa kadib waydii sua'aashan mid u dhiganta: Maxaa ka dhalan kara hadii qashinka jirka laga saari waayo?

Qashin saarku waa sida jirku isaga saro wixii qashin ah ee ku samaysma gudihiisa. Waxyaalaha Jirka gala ee uu isticmaalo waxa ka dhasha qashin, loo baahan yahay in laga saaro jirka si caafimaadkiisu u hagaago.

Isticmaalka borotiinku waxa uu keenaa yuuriya, asiidh yuuriyeed iyo keritiniin. Cuntada gubata waxa ka samaysma kaarboon laba.ogsaydh iyo biyo. Marka jirku isticmaalo biyaha iyo cusbada waxa ka abuurma biyo iyo cusbo qashin ah oo u diyaar ah in la qashin tuuro.

Xubnaha qashinka saarka waxa ka mid ah

1. Maqaarka oo tuura dhididka
2. Sambabada oo qashin tuura kaarboon laba ogsaydh
3. Kelyaha oo qashin tuura kaadida

Waxqabadka 7

Raaracyaha maqaarka

Maqaarka waxa ku yaala raaracyada ku qoran taxa hoose

1. Qanjiro dhidid.
2. Timo
3. Ciddiyo
4. Qanjiro saliideed

Haddaba, ka soo baar internetka mid kasta meesha uu kaga yaalo maqaarka iyo shaqada ay qabtaan?

Maqaarka (The skin)

Maqaarku waxa uu dahaaraa dhammaan oogada jirka. Runtii ma aha dahaar keliya sida galka warqadda, ee waa oorgan muhiim ah oo lagama maarmaan u ah caafimaadka iyo noloha jirka. Maqaarku waxa uu ka kooban yahay laba dahaar.

1. Dub sare (Epidermis) sare, oo ah maqaar dibadeed.
2. Dub (Dermis), ama maqaarka runta ah, oo ah dahaarka gudaha. Labada dahaar waxa ka hooseeya lakab nud xayreed ah oo maqaarka si khafiif ah ugu dhajiya muruqyada hoos yaala. Waxa la yiraahdaa lakabka nudka maqaar hooseedka.

1. Dub sare,

Dubka sare waa lakabka kore ee maqaarka, wuxuuna ka samaysan yahay ibitiiliyam dabaq ah (stratified epithelium) oo ka kooban lakabyo badan oo unugyo ah. Dhumucda (qarada) dubka sare ma aha mid isku mid ah meel kasta oo jirka ah; waxay ku kala duwan tahay iyadoo ku xiran heerka cadaadiska ama taabashada joogtada ah ee meeshaas lagu hayo.

Tusaale ahaan, baabacada gacanta iyo xarkaada lugta ayaa ah meelaha dubkoodu aad u qaro weyn yahay, maadaama ay si joogto ah ula xiriiraan cadaadis iyo dhaqdhaqaaq badan. Dhanka kale, qarada dubka sare waxay aad ugu yar tahay meelaha jilicsan sida faraha dhexdooda, dhinacyada gudaha ee addimada, iyo ubucda.

Dubka sare wuxuu u kala baxaa laba lakab oo muhiim ah:

Lakabka dibadeed (stratum corneum): Waa lakab qolof leh oo ka samaysan unugyo engegan oo dhintay, kuwaas oo ilaalinaya jirka una adeegaya sidii gaashaan ka hortaga waxyeellada dibadda.

Lakabka gudeed (stratum basale): Waa lakab hoose oo ka kooban unugyo borotiin leh oo jilicsan (borotobalaasim), kuwaas oo si joogto ah u samaynaya unugyo cusub si loo beddelo kuwa sare ee engegaya.

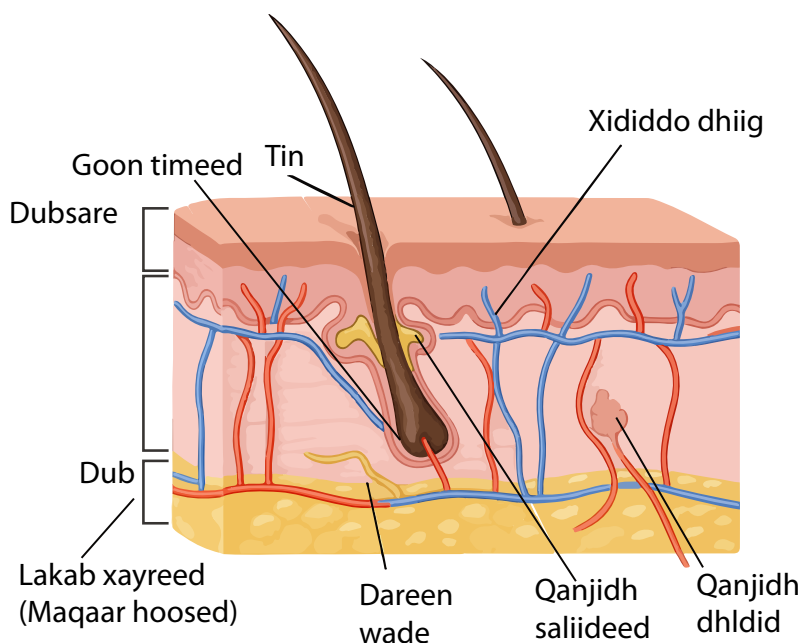
Dubka sare ma laha xididdada dhiigga iyo dareemayaal toos uga yimaada gudaha jirka. Nafaqada unugyada dubka sare waxay ka helaan liifka laga soo nuugo xididdada dhiigga ee ku jira maqaarka hoose (dermis).

Unugyada ugu hooseeya ee dubka sare, kuwaas oo si toos ah ugu xiran maqaarka hoose, waxay leeyihiin midab-sidayaal (melanocytes). Kuwaas ayaa soo saara

midabka maqaarka, waxaana lagu arki karaa noocyo kala duwan sida caddaan, hurdi, ama madow, iyadoo ku xiran nooca iyo qaddarka midab-sidaha. Sidoo kale, midab-siduhu wuxuu ka caawiyaa jirka in uu iska difaaco fallaaraha qorraxda (UV rays), taas oo ka hortagta waxyeellooyin ay ka mid yihiin gubasho iyo dhaawac unugyada ah.

Dubka

Dubkani wuxa uu leeyahay xididdo dhiig badan iyo dareen wadayaal, kuwaas oo muhiim u ah nafaqaynta unugyada iyo gudbinta dareenka. Dusha sare ee dubka waxaa ka baxa tiir-yarayaal ama fiqtimmo yaryar oo qaab koonbo ah leh, kuwaas oo kor ugu soo jeeda dubka sare ee dusha saaran.



Jaantuka 4.8: Dubka

Kaabilariyo 2. Muruq 3. Qanjidh saliideed. 4- Qanjidh dhldid 5. Xididdo dhiig 6. Unugyo xayr ah 7. dhamaad. maadl dareen wade (cadaadis da:r:em ,) 8. Guntin 9. Nud isu.xire 10. Lakab xayreed (Maqaar hoosed) 11. Dub 12. Dubsare. 13. Samayda tinka 14. Dhammaad dareen. wade (xanuun dareeme). 15. Daloolka qanjidhada dhidid. ka.

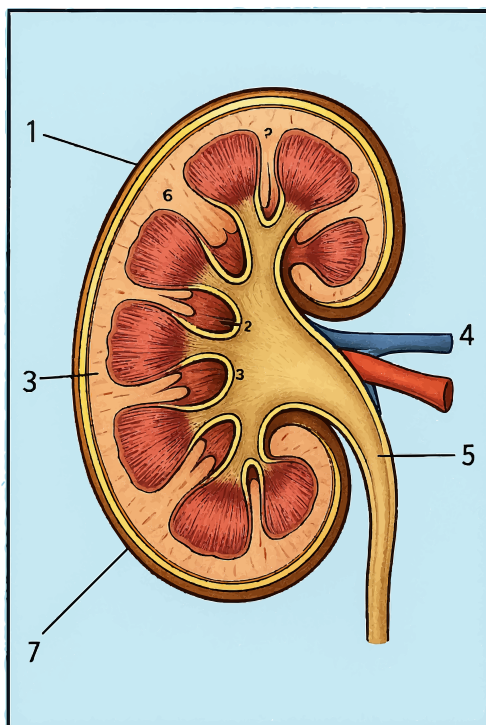
Kelyaha (Kidneys)

Kelyuhu waa laba xubin (organs) oo leh qaabka digirta, kuna yaalla dhabarka sare ee ubucda, mid kasta wuxuu ku yaalla labada dhinac ee lafdhabarta. Dhinaca golxada ee keli kasta wuxuu u jeedaa xagga lafdhabarta. Kelyuhu waxay ku yaallaan meel ka dambeysa xubinta peritoneum-ka (biritooniyamka), waxaana ku daboolan xayr gaar ah oo la yiraahdo xayr kelliyeedka sare (renal fascia).

Xayrtani waxay kelyaha ka ilaalisaa qabowga iyo dhaawacyada, waxayna gacan ka geysataa in kelyuhu si deggan ugu yaallaan booska ay jirka kaga yaallaan, iyada oo sidoo kale xejinaysa xididdada dhiigga ee kelyaha galiya ama ka baxa.

Midabka kelyaha waa cawl casaan xigeen ah, waxaana keli kasta dhererkeedu yahay qiyaastii 10 sm, ballacuna waa qiyaastii 6.25 sm. Marka la qaangaadho, celceliska miisaanka keli kasta waa qiyaastii 110 gram.

Jaantuska kellida oo la jeexay



- | | | | |
|----------------|--------------|---------------|--------------------|
| 1. Tiiraroyaal | 2. Dhijaanta | 3. Lis | 4. Jahaas keliyeed |
| 5. Medhulla | 6. Gunbur | 7. Diirhoose. | |

Jaantuka 4.9: Kelyaha

Shaqada Kelyaha

Kelyuhu waxay qabtaan shaqooyin muhiim ah oo badbaado u ah jirka bini'aadamka, kuwaas oo ay ka mid yihiin:

Saarista wasakhda jirka: Kelyuhu waxay sifeyaan dhiigga, iyagoo ka saara wasakhda, maaddooyinka jirku aanu u baahnayn, iyo sunta, kuwaas oo haddii ay jirka ku bataan sababi kara cudurro khatar ah.

Maareynta dheelitirka dareeraha jirka: Kelyuhu waxay xakameeyaan xaddiga biyaha iyo milmayaasha (sida cusbada) ee jirka ku jira, si ay u ilaaliyaan cadaadiska dhiigga, heerkulka jirka, iyo isku dheelitirka dheef-shiidka (homeostasis).

Qaabkay u samaysantahay Kalidu.

Kalidu waxa ay ka kooban tahay "mamasawirka eeg"

- 1) Cortex -qaybta sare ee Kalida
- 2) Medulla-qaybta hoose ee Kalida
- 3) Pyramid-waxa ay ka kooban tahay tubooyin toosan oo wax aruuriya.
- 4) Papilla-qaybta ku sii xira tubooyinka koob yaraha "minor calyx" qaybta pelvis ka loo yaqaan .
- 5) Pelvis-waa qaybta Kalida qaybaheeda kale ku xira kaadi qaadaha "ureter"

Kalidu waxa soo gala xididka wada "oxygen" ee ay Kalida unugyadeedu u baahan yihiin (renal artery)waxa aana ka baxa xidid qaada hawada kaarboon laba oksaydh " CO_2 " (renal vien)

Kalidu waxa ay ka kooban tahay ilaa laba milyan 2000,000 oo Nephron-no ah ,Nephron-nadu waa sameeyayaasha kaadida oo qofkii uu xanuun kaga dhaco oo aanay shaqaynayn kalida ayaa laga badalaa .

Nephron kastaa waxa uu ka sii kooban yahay laba qaybood

1. Glomerulus -Shaandheeye ,kaas oo ah halka lagu shaandheeyo dareeraha dhiiga dhex qulqulaya oo wixii jidhku u baahan yahay sida booratiinka reebaya wixii kale ee aan loo baahnayna u gudbin aya qaybta labaad ee isaga ka sii farcanta .
2. Renal tubule -Tuubada Kalida ,qaybtan waa halka dareerihii la soo shaandheeyay isugu badasho kaadida ilaa ay ka imanayso qaybta Pelvis ka la yiraah halkaasna kaadi qaadaha(ureter) u sii gudbayso .

- Masawir ku muuji sambabka iyo qeybahiisa.
- Ka dib aan ka doodno haddi sambabka qashinka saari waayo maxaa ka dhalan kara,ka samee qormo gaaaban?

Sanbabbada (Lungs)

Sanbabbadu waa xubno muhiim u ah neefsashada iyo is-dhaafsigu neefaha ee jirka. Sida aan hore u sheegnay, dhiiggu waa gaadiidka jirka, wuxuuna u qaadaa unugyada jirka nafaqooyinka iyo oksijiinta, isagoo ka soo qaada qashinka ay soo saaraan unugyadaas.

Mid ka mid ah qashinka ugu weyn ee unugyadu soo saaraan waa kaarboon laba ogsaydh (CO_2). Dhiiggu wuxuu CO_2 ka qaadaa unugyada wuxuuna geeyaa sanbabbada, si banaanka loogu saaro.



Weydiimaha cutubka

1. Maxa uu yahay qashin saar?
2. Magacow organada qaabilsan qashin saarka.
3. Sheeg shaqooyinka kelyuhu qabtaan.
4. Maxay ka sameesan tahay kaadida?
5. Sheeg meesha ugu weyn ee ka dhacdo nuugidda nafaqada
6. Cuntada jirka ku darsanta jirka maxaa uu u adeegsadaaa

WAXBARASHADA CAAFIMAADKA (Health Education)

HORDHAC

Waa muhiim in aan baranno sida caafimaadka loo ilaaliyo.

Waxa aynu u baahannahy in aan baranno waxa ay tahay nadaafad.

Nadaafaddu waxa ay muhiim u tahay caafimaadka jirka.

Jeermisku waxa uu ku nool yahay wasakhda, waxa uu keenaa cudurro.

Waa in aynu si habboon u nadiifinaa jirkeena si aan u barano waxa keeno cuduradda iyo siyaabaha looga hortagi karo.

Sidoo kale waxaa muhiim ah si loo helo bulsho ka caafimaad qabto cudurada taqaanana sida looga hortago cudurada ku dhaco bulshada, waa in caruurta ay helaan ama la baraa muhimadda caafimaadku leeyahay si dhammaan bulshada ay ugu dadaasho caafimaadka iyo caafimaad qabka guud.

Hadaba, cutubkan waxa uu ku saabsan yahay guud ahaan waxbarashada caafimaadka.

Tusmada cutubka

5.1 Nadaafadda qofka

5.2 Cudurada la isqaadsiiyo iyo kuwa aan la isqaadsiinin

5.3 Cudurada fayraska

5.3.1 Hargabka

5.3.2 Aydhiska

5.3.3 Cagaarshow

5.3.4 Qanjo-barar(qaamow qanshiir)

5.4 Cudurada bakteeriyada

5.4.1 Qaaxo

5.4.2 Daacuun caloolo

5.4.3 Jabto

5.4.5 Waraabow

5.5 Cudurada borotozowaha

5.5.1 Duumada

Ujeedooyinka cutubka

Dhammaadka cutubkan bare-ardeygu waxa uu awoodi doonaa in uu:

- Tilmaamo muhiimadda nadaafadda qofka ay u leedahay
- Kala saaraa cudurada la isqaadsiiyo iyo kuwa aan la isqaadsiinin
- Sheegaa qaar ka mid ah cudurada ay keenaan bakteriyada, fayraska iyo borotozowaha.
- Sharraxaa astaamaha cudurada ay keenaan bakteriyada, fayraska iyo borotozowaha.

Cadeeyaa siyaabaha looga hortaga ama lagu xakameeyo cudurada ay keenaan bakteriyada, fayraska iyo borotozowaha.

5.1 Nadaafadda qofka (personal hygiene)

Waxqabadka 1

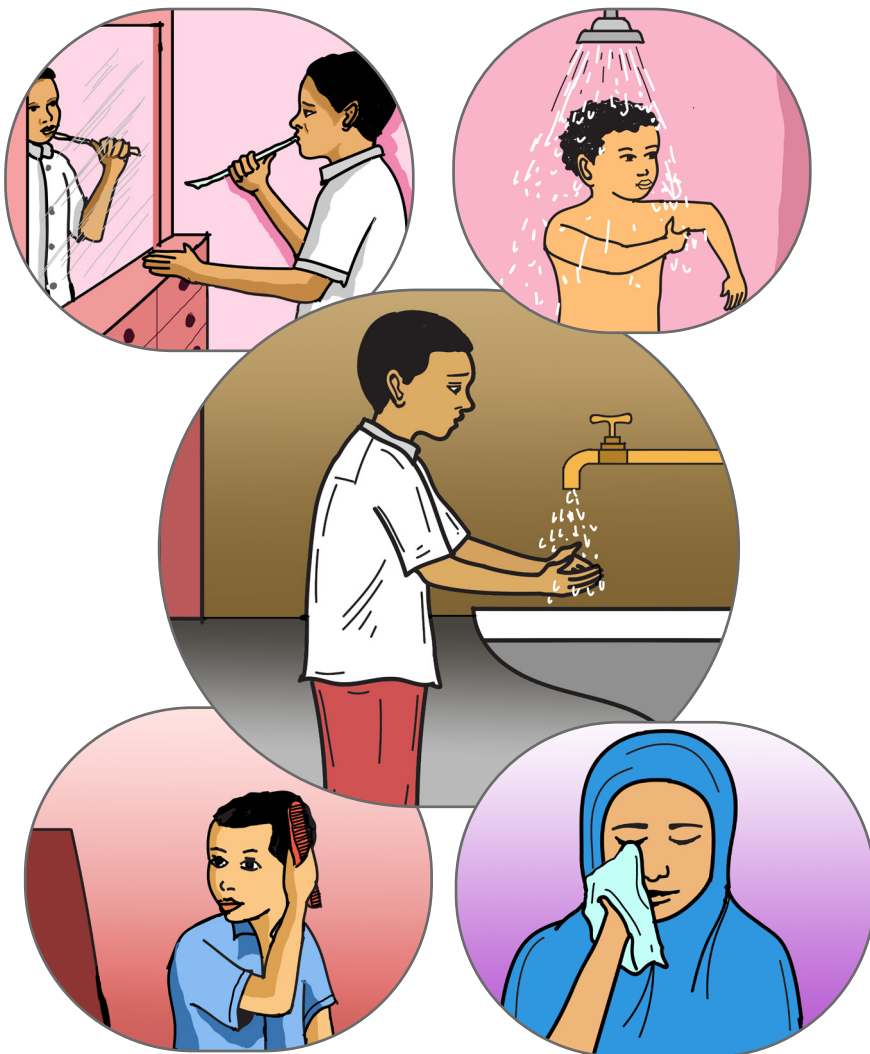
Bare ardayda usheeg in ay koox koox uga warceliyan weydiimahan adiga oo tixgalinaya ardayda baahiya gaarka ah qaba

1. Sidee baad u nadiifisaa jirkaaga?
2. Sidee ugu haboon oo ardayda jirkooda ku nadiifin karaan?
3. Maxaa kula talinaysaa in ay adeegsadaan ardada xilliga nadaafada ay sameynayaan?
4. Qiimeyn ku samee fasalka aad wax u dhigto; sidee loo hormarin karaa nadaafadda fasalka, dugsiga?.

Waxa aan isku dayeynaa marka hore in aan qeexno waa maxay nadaafad? Nadaafada waa dhaqano taxane ah oo la sameeyo si loo ilaaliyo caafimaadka. Sida laga soo xigtay Ururka Caafimaadka Adduunka (WHO), “Nadaafadda waxaa loola jeedaa xaaladaha ka caawiya ilaalinta caafimaadka iyo ka hortagga faafidda cudurrada.” Nadaafadda shakhsiga waxaa loola jeedaa ilaalinta nadaafadda jirka.

Nadaafadda shaqsiyeed waxa ay ku lug leedahay tabo uu shaqsigu u daryeelo caafimaadka jirka iyo nadaafaddiisa. Ujeeddooyinka ku-dhaqanka nadaafadda shaqsiyeed waxaa ka mid ah yareynta jirrooyinka, ka bogsashada jirrooyinka iyo ka hortagga ku faafidda cudurka dadka kale.

Dhaqannada guud ahaan loo tixgeliyo nadaafadda habboon waxaa ka mid ah mayrashada ama qubayska joogtada ah, dhaqidida gacmaha si joogto ah, dhaqidida cuntada, timaha iyo madaxa, xirashada dharka nadiifka ah, cadaysiga, jarista cidiyaha, iyo waxyaabo kale. Sawirkan hoose waxa uu sharaxaad ka bixinayaa nadaafada maalinlaha ah ee qofka looga baahan yahay in uu sameeyo maalin kasta sida in lagu dhaqo gacmaha saabuun ama shaambo, in ilkaha si joogto ah loo cadeyo iyo in uu qubeysto qofka.



Jaantuka 5.1: Nadaafad

Waxqabadka 2

Bare adiga oo tixgalinaya adoowa iyo helitaankooda intebetka ardayda udir baaritaan ku saabsan sida islaamku muhimad balaran u siiyey nadaafadda.

5.2 Cudurada la isqaadsiiyo iyo kuwa aan la isqaadsiinin (Communicable diseases and non-communicable diseases)

Waxqabadka 3

Bare ardayda koox koox u waydiiyaa weydiimahan hoose waydiimo u dhigma

1. Waxaa jiro xadiis sharaxayo isqaadsiinta cudurada, sidee la isku waafajinayaa xadiiskaas iyo caafimaadka. ?
2. Sidee caruurta wada fadhida fasalka isku qaadsiin karaan cudurada?
3. Keen tusaale aad goobjoog u aheyd.

Waa maxay cudurada la is qaadsiyo?

Cudurada la is qaadsiyo waa cuduro ka gudba qof una gudba qofka kale halka kuwa kale ay ka gudbi karaan xayawaan una gudbi karaan aadanaha.

Qaarkood waxa ay ku faafaan hawada, taabashada ama dareeraha jirka. Cudurada la is qaadsiyo waxaa ugu caansan:

- b) kuwa hawada la isku mariyo sida hargabka.
- t) kuwa galmada lagu kala qaado sida isfilitada iyo jabtada
- j) kuwa lagu kala qaado biyaha iyo cuntada wasakhaysan sida daacuunka iyo tiifowga.
- x) kuwa cayayaanka uu kala gudbiyo sida duumada oo ay soo gudbiso kaneecada.

Gey calaamatu su'aasha ka hor (Non Communicable diseases)

Waa cuduro aan si toos ah dadku isugu gudbin karin. Kuwo badan ayaa ah cuduro daba-dheeraada, oo macnaheedu tahay in lala noolaankaro waqti dheer .

Waxqabadka 4

Baruhu adayda si koox koox ah uga doodsiiyaa cudurada ugu waaweyn ee ka jiro gayiga soomalida ayagoo u kala saaraya cudurro la isqaadsiyo iyo kuwo aan la isqaadsiinin.

5.3 Cudurada fayraska (Viral diseases)

Fayrasyadu waxa ay ku dhex tarmi karaan unugyo kale gudahooda, sidaa darteed fayrasyada oo dhami waa ku dul noolayaal. Bini'aadamka waxa ay u keenaan cuduro sida hargab, qaamo-qashiir, jadeeco, bus bus, cudurada beerka (hepatitis) iyo AIDS. Fayrasyada qaarkood waxa ay ku sii nagaan karaan unugyada jirka qaarkood, iyagaoon aan isla markiiba soo saarin astaamaha cudurada.

Fayrasku waxa uu ka kooban yahay **nuklik asiidh** (nucleic acid), oo noqon karta DNA ama RNA, oo ay ku hareeraysan yihiin **jaakad borotiin** ah (protein coat). Waxa ay u baahan yihiin unug nool oo ay ku tarmaan. Infekshinka fayrasku waxa uu keeni karaa noocyo calaamado ah ama astaamo aan caadi ahayn ilaa uu u soo muuqdo cudur daran.

Dadku waxa ay ku qaadi karaan fayrasyo liqitaan ama neefsasho, cayayaan qaniin, ama xiriir galmo. Badanaa, caabuqada fayrasku waxa ay saameeyaan sanko, cunaha, iyo hawo-mareenka sare, ama nidaamyada sida habdhiska dareenka, caloosha, iyo taranka. Fayrasyada waxaa loo kala saaraa sida **fayraska DNA** (kuwaas oo nuklic aysiidhkoodu uu yahay DNA) ama **fayraska RNA** (kuwaas oo nuklic aysiidhkoodu uu yahay RNA), Fayrasyada RNA waxaa ka mid ah HIV (fayraska yareeya difaaca jirka ee aadanaha).

5.3.1 Cudurka Dureyga (influenza)

Hargabka waxaa sababa fayras saddex nooc ah, A, B, iyo C. Bukaanka waxaa lagu arkaa heerkul sare, madax xanuun, qufac qallalan iyo dhuun xanuun. Astaamuhu waxa ay jiraan 2-4 maalmood. Dureyga (influenza) waa caabuqaan fayras oo ku dhaca sambabaha iyo marinnada hawadda oo leh mid ka mid ah fayrasyada hargabka. Waxa ay keentaa qandho, sanko oo dareera, cunaha oo xanuuna, qufac, madax xanuun, murqo xanuun (myalgias), iyo dareen guud oo aan ficney oo jirka ah (malaise).

Gudbinta hargabka

Fayraska hargabku waxa uu ku faafaa:

- Neefsashada dhibcaha oo uu qufacay ama hindhisay qof qaba cudurka
- In aad xiriir toos ah la yeelato dheecaanka sanko ee qofka jiran

5.3.2 Cudurka Aydhiska HIV/AIDS

Cudurka waa cudur uu keeno fayrus kaas oo weerara habka difaaca jirka. Fayrus-kan aydhiska sababa waxa uu ka yimid nooc ka mid ah (daanyeerada oo loo yaqaan waa bah ka mid ah daanyeerada ku nool bartamaha iyo galbeedka afrika). Nooca (jimbaasii) ayaa laga yaabaa in uu u gudbiyay fayraska bini'aadamka markii bini'aadamku ay ugaarsadeen xayawaankan ka dibna ay cuneen hilibkiisa ama ay taabteen dhiigiisa. Daraasad la sameeyey waxa ay muujinaysaa in fayraska aydhiska keena HIV laga yaabo in uu ka soo gudbay noocyada daanyeerada loo yaqaano jimbanzii oo uu bini'aadamka uga soo gudbay sanadihii 1800-dii. Sanado badan ka dib, fayraska aydhiska keena HIV waxa uu si tartiib tartiib ah ugu faafay Afrika oo dhan markii dambena ugu gudbay qaybaha kale ee adduunka.

Calaamadaha cudurka aydhiska:

Dadka qaarkiis Dadka qaar marka ay qaadaan fayraska HIV, waxay bilaabi inay muujiyaan calaamado u eg kuwa hargabka labo ilaa afar toddobaad gudahood kadib marka ay fayraska qaadaan 2 illaa 4 toddobaad gudahood ka dib calaamadahaasi waxa ay socon karaan dhowr maalmood ama dhowr toddobaad.

Calaamadaha ugu waaweyn cudurka aydhiska ee suuragalka ah waxaa ka mid ah:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| b) Qandho, | t) Qabow/dhaxan, |
| j) Nabaro afka ka soo baxa. | x) Dhidid habeenkii, |
| kh) Murqo xanuun, | d) Dhuun xanuun, |
| r) Daal fara badan, | s) Qanjirada oo barara, iyo |
| sh) Finan, sida ka muuqato shaxda 5.2 | |



Jaantuka 5.2: Calaamadaha cudurka aydhiska

Gudbinta fayraska Aydhiska:

4. **Xiriirka galmada:** Fayraska aydhiska HIV waxa uu ku faafaa inta badan galmada xiriir lala yeesho qof qaba cudurka. Feyrasku waxa uu jirka ka galaa dahaarka xubinta taranka haweenka, xubinta taranka ragga, ama malawadka.
5. **Dhiig isku shubid:** Fayraska aydhiska HIV sidoo kale waxaa lagu kala qaadi karaa taabashada dhiigga uu ku jiro fayraska aydhiska.
6. **Cirbadaha:** Fayraska aydhiska HIV waxaa badanaa lagu kala qaadaa iyadoo lala wadaago cirbadaha, ama cirbadaha wasakheysan oo shaqaalaha caafimaadka ay u isticmaaleen qof aan qabin cudurka iyo qalab uu isticmaalay qof qaba fayraska.
7. **Hooyada iyo dhallaanka:** Fayraska aydhiska HIV sidoo kale hooyada qabta fayraska aydhiska waxa ay u gudbin kartaa ilmaha yar goorta ay dhalanayaan ama xilliga naas nuujinta ay sameynayso hooyada qabta fayraska aydhiska.

Ka hortagga cudurka aydhiska

- Waa in aan la wadaagin cirbadaha la isku duro.
- Waa in dhiigga la bixinaayo laga baaraa fayraska cudurka AIDS-ka.
- Waa in aan la sinaysan, dhileysan sida ay diintu sheegayso.
- Waa in nabarrada iyo boogahaba lagu daboolaa faashad aanay biyuhu uga soo gelin ama maryo yar-yar oo nadiif ah.

Waxqabadka 5

Bare ardayda mid mid ugu dir in ay ka soo war celiyaan waydiimadaan hoose

1. Wax ka qor hababka islaamka uga hortagay cudurada galmada ku gudba.
2. Baaritaan ku samee wadanka ugu badan ee dadkiisu qabaan cudurada ku gudba galmada. Sheeg sababta wadankaas ka dhigtay kan ugu badan.

5.3.3 Cudurka Cagaarshowga (Hepatitis)

Cagaarshowga noociisa (HepatitisA) waa cudur beerka ku dhaco oo faafa kaas oo sabab u yahay jeermiska la socda feyraska Cagaarshowga A (HAV). Waxa ay u kala duwanaan kartaa darnaanta xanuunkiisa jiro dhexdhexaad ah oo sii jireysa toddobaadyo yar illaa jiro daran oo sii jireysa dhowr bilood.

Cagaarshowga nooca (B) (HepatitisB) Waa caabuq khatar ah oo ku dhaca beerka waxaana sababa Haybititis B fayras(HBV). Dadka uu ku dhaco xunuunkan qayb ka mid ah waa uu ku daba dheeraada isaga oo ugu danbeen sababa Kansarka ku dhaca beerka ama sirhowsis oo ah xaalad ku sababta in beerka uu qalfoof noqdo sidaasna uu shaqo gab ku noqdo.

Cagaarshowga nooca (C) (HepatitisC) Waxaa keena feyruska cagaarshowga C (HCV), Feyruska cagaarshowga nooca (C) waxaa la helay 1989-kii, horay waxaa loo dhihi jiray (None A None B) oo aan ahayn cagaarshowga noocyada A iyo B, taariikhdaas wixii ka horreeyay waxa uu aad ugu gudbi jiray dhiigga dadka lagu shubo, isagaoo keeni jiray cagaarshowga ka yimaada dhiig ku shubidda. Waxa uu ku gudbaa dhiigga iyo dheecaanka qofka jirran marka uu gaaro qofka fiyow. Haddaba, Markuu feyruska dhiigga galo ilaa ay calaamooyinka ka soo ifbaxayaan waxa ay qaadaneysaa muddo dhan qiyaas ahaan 60 maalin.

Hadaba, midka aan cutubkan uga hadli doonno waa nooca (A) oo astaamihiisu laga helay bukaanno badan oo ku nool soomaaliya.

Astaamaha cagaarshowga

- Dadka waaweyn, calaamadaha hore waxaa ka mid ah:
 - Cunno xummid ama wax cunidda oo yar
 - Lalabo iyo matag
 - Daal
 - Qandho
 - Xanuun caloosha ama dhinac ah

- Kaadi midabkeedu cagaar mugdi ama kafeey ah, saxaro midab barax ama midab-cadaan ah leh, iyo cagaarshow (indho jaale ah ama maqaarka oo jaale noqda).
- Dadka qaar oo qabba jirada cagaarshowga nooca, gaar ahaan caruurta yar-yar, keliya waxa ay qabbi xanuun dhexdhexaad ah ah oo u eg sida-hargabka midaas oo aan la socon jirku in uu jaale noqdo, ama waxaaba dhici karta in aysan wax calamaado ah qabbin.

Gudbinta cudurka cagaarshowga:

- Feyraska waxa uu ku gudbaa saxarada dadka jiran. Kuwo kalena waxa ay cudurka qaadaan marka gacmaha, cuntada, ama qalabka lagu wasakheeyay saxarad jeermis leh la geliyo afka.
- Cagaarshowga nooca waxa uu ku faafi karaa:
 - Qofka marka uu jiranyahay jiran isla marka uu musqusha ka soo baxo i isaga oo aan dhaqin gacmihiisa.
 - Cabbida biyo ama cunida xayawaanada badda oo ku wa leh midkaas oo ku wasakheysan feyraska.
- Qofka waxa uu aad ugu dhow yahay qaadsiinta cudurka inta lagu guda jiro labo toddobaad ka hor Qofka qaba fayraska wuxuu si fudud u faafin karaa cudurka 2 toddobaad ka hor intaanay calaamadaha jiradu bilaaban marka ay calaamadaha jirada bilowdaan.
- Cagaarshowga nooca (A) ma ahan mid ku faafa dhunkashada, hindhisada, ama candhuuf.

Ka hortagga cudurka cagaarshowga nooca A:

- Qaabka ugu fiican ee looga hortagi karo cagaarshowga nooca waa qaadashada tallaalka cagaarshowga nooca, tallaalkaas waxaa la siiyaa:
 - Dhammaan caruurta da'adoodu tahay 1 - 18 sanno.
 - Dadka isticmaala daroogada, gaar ahaan kuwa si cirbadeysan u isticmaala.
 - Socdaalayaasha caalamiga ah ama dadka safarka badan.
 - Dadka qaba cudurada beerka, ay ku jirto cudurada daba dheeraada ee cagaarshowga nooca iyo cagaarshowga nooca.
 - Qofkasta oo doonaya in uu iska difaaco cudurka cagaarshowga nooca (A).
- Gacmaha in si fiican loo dhaqo adigoo adeegsanaya saabuun iyo biyo nadiif ah.

5.3.4 Cudurka Qanjo bararka- qaamow qanshiir- (Mumps)

Waxqabadka 6

Bare ardayda waydiimadaan hoose waydiima ug dhigma koox koox uga doodsii adiga oo iska ilaalinaya ereyada keena kala sooca tixgalinaya kala duwnaanshaha ardayda.

1. Ma jiraa magac kale oo aad u taqaanno cudurkan?
2. Wali makuugu dhacay cudurka qanjo bararka? Ama ma aragtay qof uu ku dhacay.
3. Haddiise adigu kuugu dhacay maxaa dareentay ama aad isku aragtay.

Qanjo - bararka waxa keena fayras, waxa uu inta badanna ku dhacaa carruurta da'da yar ee dugsiyada hoose/dhexe. Xilliga fayraska qanjo-bararku billowdo iyo xaaladda uu ku soo if-baxo ayaa la yiraahdaa soo if-bixidda astaamaha cudurka, waana, illaa labaatan cisho.

Astaamaha cudurka:

Mid ka mid ah calaamadaha ugu waaweyn ee cudurkan waa barar ku yimaada qanjirrada candhuufta. Qanjirradan candhuufta sameeya oo ku yaalla agagaarka afka, gaar ahaan hoosta dhegaha, ayaa barara gudaha laba cisho gudahood.

Bararku wuxuu marka hore ka bilaabmaa hal dhinac oo wajiga ah.

Inta badan wuxuu markaas u gudbaa dhinaca kale kadib dhowr maalmood.

Bararku wuxuu si muuqda uga soo baxaa dhegaha hoostooda, halkaas oo uu xagal la sameeyo daanka hoose.

Marxaladda ugu daran ee bararku waxay socon kartaa ilaa toddoba maalmood, iyadoo xanuun laga dareemo wajiga iyo afka. Gudbinta cudurka qanjo bararka:

Dhibco biyood hawada raaca ayaa gudbiya fayraska qanjo-bararka. Waxa kale oo uu jirka ka soo geli karaa marka la adeegsado weel qof bukaan uu wax ku cunay/ ama ku cabbay. Dadka waaweyn iyo carruurta ka weyn kow iyo toban sano Jirka, toddobaadka hore ka dib, waxa laga yaabaa in uu ku yimaado qas - barar, xanuun badan oo laga dareemo xiniinyaha ragga ama naasaha dhedigga. Bararkaasi muddo toban cisho gudahood ah ayaa uu ku baaba'aa iyada oo aan wax dawo ah loo baahan.

Ka hor tagga cudurka qanjo bararka:

Qanjo-bararka waxa looga hortaagi karaa laguna xakamayn karaa in guryaha iyo dhismayaasha kaleba loo sameeyo meelo ay hawadu si fiican uga soo gasho, dadkana aan laga badin. Qanjo-bararka waxa lagu hortagi karaa tallaalka la yiraahdo MMR- oo laga soo gaabiyey Measles, Mumps, and Rubella waxaana loo isticmaalaa ka hortagga cudurada jadeecada, qanjo bararka iyo jadeecada jarmalka. .

5.4 Cudurada bakteeriyada(Bacterial diseases)

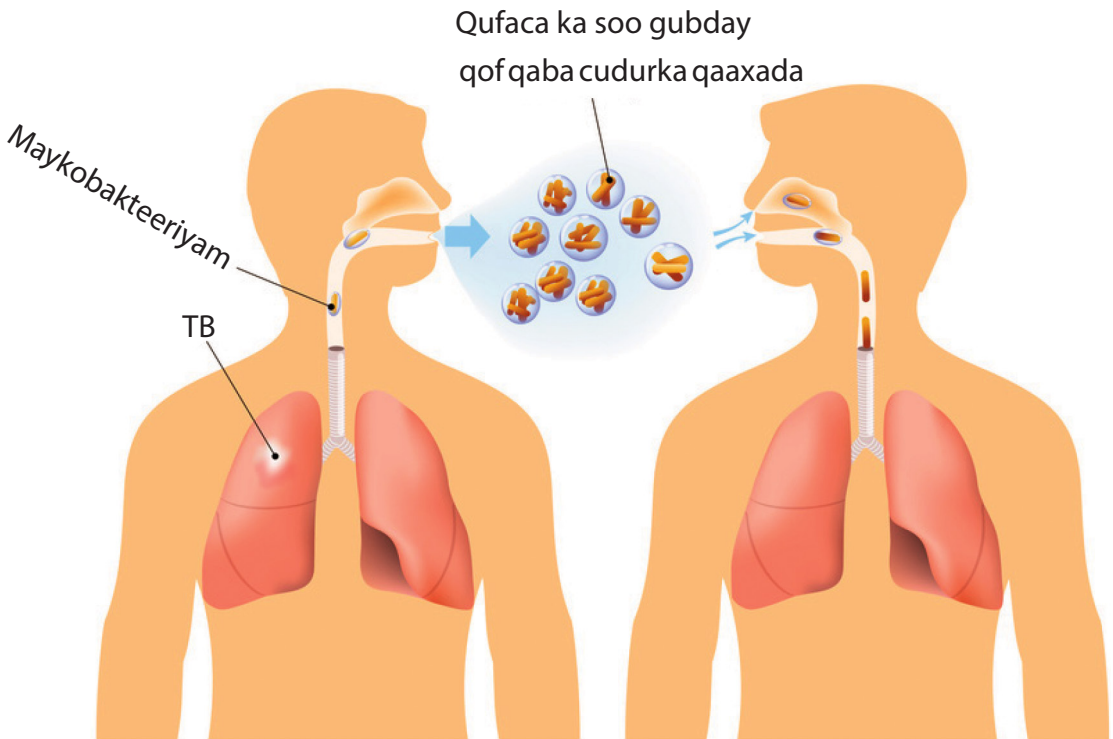
Bakteeriyada badankooda waxtar ayey leeyihiin. Xitaa bakteeriyada, oo ku nool kuna tarma maqaarkayaga ama marinrada neefsashada ama mindhicirada, badanaa waxyeello ma leh. Noocyada qaar ka mid ah bakteeriyada dulinku waxa ay sababaan cudur marka ay ku soo duulaan jirkeenna. Kuwaas waxaa loo yaqaan bakteeriyada cudurada keena.

5.4.1 Cudurka Qaaxada (Tuberculosis)

Cudurka qaaxadu waa cudur la is-qaadsiiyo, inta badanna waxa uu weeraraa sambabbada, balse waxa kale oo uu weerari karaa xubin kasta oo jirka ka mid ah. Cudurka qaaxada waxaa la isugu gudbiyaa hawada. Sida badan waxa uu ku fidaa xubnaha qoyska, saaxiibbada isu dhaw, ama dadka wada shaqeeya ama wada nool. Qaaxadu inta badan waxa ay ku fiddaa meelaha muddada badan xirna ee aan hawo fiican lahayn. Marka dadka qaaxada sambabbada ama hungurigu ay qufacaan, qoslaan, hindhisaan, heesaan ama hadlaan, jeermiska qaaxada keena ayaa hawada raacaa. Haddii dad kale hawadaas ay qaataan, waxa dhici karta in uu ku dhaco cudurka qaaxadu.

Gudbinta qaaxada:

Laba siyood ayuu qofku inta badan ku qaadi karaa cudurka qaaxada. Tan koowaad, waa qof cudurku mar hore ku dhacay, laakiin u muuqday qof caafimaad qaba, ugu jirkeenna uu cudurku soo rido. Isbeddelkan cusubi waxa uu u keeni karaa qofka cuduro kale sida macaanka ama AIDS-ka. Isbeddelkan waxa kale oo laga yaabaa in ay sababeen isticmaal maandooriye, daryeel la'aan caafimaad, iyo hoy la'aan. Sababta cudurku waxa ay doonto ha noqotee, haddii difaaca jirka ee qofku yaraado, qofku waxa uu u nuglaadaa qaaxada. Sidaas ayaa uu qofku ku noqonayaa mid qaba cudurka muddo bilo ama sanado ah ka dib markii uu jeermiska qaaxada soo galay jirkiisa. Tan labaad, mar-marka qaarkood, marka uu qofku qaado jeermiska cudurka qaaxada, qofkaasi jirkiisa ayaanan iska difaaci karin cudurka. sidaa awgeed, si deg-deg ah ayaa uu jirkiisa jeermisku ugu koraa toddobaadyo gudahood.



Jaantuka 5.3: Gudbinta qaaxada

Astaamaha cudurka qaaxada:

Waxa fiican in aad kala taqaanid farqiga u kala dhexeeya qofka sida jeermiska qaaxada iyo kan qaba cudurka. Qofka sida qaaxada jirkiisu waxa uu sidaa jeermis ama bakteeriyada cudurka. Qofka difaaciisa jirka ayaa ka difaaca jeermiska ama bakteeriyada, ka dibna ka dhiga mid caafimaad qaba. Hase yeeshee, qofka cudurka qaaxada qabaa waa uu jirran yahay, waxa uuna u gudbin karaa cudurka dadka kale. Qofka cudurka qabaa si deg-deg ah ayaa uu ugu baahan yahay in uu dhakhtar arko. Siduhu ma laha astaamo ka muuqda.

Qofka cudurka qaaxada qabaa, waxa uu leeyahay qaar ka mid ah, ama dhammaan astaamahan soo socda:

- Qufac aan joogta ah.
- Daal joogto ah.
- Miisaanka oo dhaca.
- Rabitaanka cuntada oo yaraada.
- Xummad.
- Dhiig uu tufo marka uu qufaco.
- Dhidid habeenkii ah.

Ka hortagga iyo ogaanshaha cudurka qaaxada

Mid ka mid ah siyaabaha lagu ogaado cudurka qaaxada waa baaritaanka caafimaad ee maqaarka, kaas oo lagu magacaabo Tuberculin Skin Test (TST). Baaritaankan, waxaa lagu duraa maaddo la yiraahdo tubarkuliin oogada maqaarka qofka, waxaana lagu sameeyaa xqid fudud ama duritaan yar.

Haddii uu maqaarku bararo maalmo ka dib (24–72 saacadood gudahood), waxay tilmaamaysaa in qofku uu leeyahay jeermiska qaaxada, inkasta oo aysan macnaheedu ahayn inuu cudurka si buuxda u qabo.

Maalmahan dambe, dadka qaar waxay cudurka qaaxada ugu yeeraan “dhaxan”, taas oo ah eray dadweynuhu u adeegsadaan marka laga helo jeermiska TB, iyadoo aan mar walba la kala saarin qaaxada firfircoon iyo tan aan firfircoonayn.

Daaweynta Cudurka Qaaxada

Daawaynta dhameystiran waa furaha bogsashada. Qaaxada waxaa lagu daaweeyaa iyadoo la adeegsado jeermisdileyaal (antibiotics). Haddii la bilaabo daawaynta marxaladaha hore ee cudurka, fursadda bogsashada ayaa aad u sarreysa.

Haddii aad dareento calaamado la xiriira qaaxada, waa muhiim inaad booqato xarun caafimaad ama isbitaal, si lagu sameeyo raajo ama baaritaan kumbiyuutar (CT scan), iyo sidoo kale baaritaan xaakada ah si loo xaqiijiyo jiritaanka cudurka.

5.4.2 Cudurka Daacuun-caloolaha (Cholera)

Daacuun-calooluhu waa cudur halis ah oo si degdeg ah ugu faafa meelaha ay ka jirto nadaafad darro iyo fayodhawr la'aan, gaar ahaan deegaanada ay biyuhu yihiin kuwo wasakhaysan. Cudurkan waxaa keena bakteeriyada la yiraahdo Febriyoo koleera (*Vibrio cholerae*), taasoo marka ay gasho jirka saameyn ku yeelata mindhicirka yar.

Inta badan, daacuunku wuxuu ku faafaa biyaha wasakhaysan, gaar ahaan kuwa ay ku jiraan saxarada dadka qaba cudurka. Qof kasta oo cabo ama isticmaala biyo noocaas ah wuxuu halis ugu jiraa inuu qaado daacuun-caloolo.

Duqsiga guriga ayaa door weyn ka ciyaara faafinta cudurka, isagoo marka uu fadhiisto saxarada ku qaada bakteeriyada, kadibna marka uu ku dago cuntada ama biyaha dadka, wuxuu halkaas uga sii gudbiyaa jeermiska.

Sidaas darteed, ilaalinta nadaafadda shaqsiga, nadiifinta biyaha, iyo xakameynta cayayaanka sida duqsiga waa tallaabooyin muhiim ah oo lagula tacaalo faafitaanka cudurka daacuun-caloolaha.



Jaantuka 5.4: Daacuun-caloolaha

Astaamaha daacuun caloolaha:

Astaamaha daacuunku waxaa ka mid ah:

- shuban-biyood u e'g fuudka bariiska;
- matag;
- addimada oo soo koga;

- fuuq-bax abuura maqaarka oo qallala.

Gudbinta Daacuun-Caloolaha (Cholera Transmission)

Daacuunka waxaa lagu gudbin karaa biyaha iyo cuntada wasakhaysan, waxaana sidoo kale laga qaadi karaa wax-soo-saarka caanaha haddii aan si fiican loo karin ama loo ilaalin. Sidaas darteed, caanaha waa in la karkariyo kahor inta aan la cabbin.

Waxaa sidoo kale muhiim ah in laga fogaado cunto aan la karin, gaar ahaan khudradda cagaaran oo u baahan in si fiican loogu dhaqo biyo nadiif ah. Dhammaan cuntooyinka waa in si wanaagsan loo daboolaa, si looga hortago duqsiga, oo ah mid ka mid ah sababaha ugu waaweyn ee gudbiya jeermiska daacuunka.

Tallaalka daacuunka wuxuu qofka ka ilaalin karaa cudurka muddo qiyaastii lix bilood ah, inkastoo aanay noqonin difaac waara, haddana waa tallaabo ka mid ah kahortagga.

Waxqabadka 7

Bare si ay ardeyda u gartaan cudurrada leys qaadsiiyo iyo waxyeeladooda, weydii ardayda su'aalahan oo kale.

1. Soo baar bilaha ugu badan ee daacuun calooleydku, gobolada uu ugu badan yahy iyo waxa sababta u ah.
2. Maxaad ku talineysaa si cudurkaan looga hortago?
3. Daacuunku waa cudur biyuhu qaadaan:
 - b) Ka faallood siyaabaha biyaha wasakhda looga ilaalin karo.
 - t) Ka faallood faa'iidooyinka dawaynta biyaha iyo dawaynta bukaha lagaga daweeyo cudurrada ay biyuhu qaadaan.

5.4.3 Cudurka Jabtada (Gonorrhea)

Jabtadu ma aha cudur inta badan dilo dadka, laakiin waxay sababtaa welwel iyo dhibaatooyin caafimaad oo kala duwan. Cudurkan waxaa keena bakteeriyada *Neisseria gonorrhoeae*, taasoo si dhaqso ah ugu korta meelaha diirran ee qoyan, sida marinnada taranka ee ragga iyo haweenka (ilmagaleenka, marinka ugxanta, iyo xubinta taranka). Waxa kale oo ay bakteeriyadani ku kori kartaa afka, dhuunta, indhaha, iyo marinka saxarada.

Waxa sababa jabtada:

Jabtida waxa keena bakteeriyada lagu magaacabo *Nayseeriyada jabtada*. Waxa ay si dhaqso ah ugu kortaa, uguna tarantaa meelaha diirran, suyuca leh (moisture) ee marinka taranka, sida-marinka ilmagaleenka, ilmagaleenka iyo marinka ugxanta ee haweenka iyo ragga. Bakteeriyadu waxa kale oo ay ku kortaa afka dhexdiisa, dhuunta, indhaha iyo marinka saxarada.

Astaamaha Jabtada

Astaamaha cudurka jabtada way kala duwan yihiin iyadoo ku xiran qofka. Ragga, calaamadaha waxaa ka mid ah:

Kaadida oo xanuujisa

Malax adag oo ka timaadda xubinta taranka, taasoo ka soo baxda 2 ilaa 10 maalmood galmada kadib. Haweenka, astaamaha badanaa ma muuqdaan. Laakiin mararka qaar waxay dareemi kartaa:

Xanuun marka ay kaadinayso

Malax yar oo kasoo baxda marinka taranka

Xanuun ubucda hoose ah haddii jeermisku gaaro ilmagaleenka iyo marinka ugxanta. Haddii haweeneyda cudurka qabto ay dhasho, ilmaha waxa uu ka qaadi karaa jeermiska marka uu soo maro marinka dhalmada, taasoo keeni karta indho xanuun ama xitaa indha la'aan, haddii aan si degdeg ah loo daaweyn.

Waxaa muhiim ah in la ogaado in haweeneydu gudbin karto cudurka xitaa haddii aysan wax calaamado ah isku arag.

Dhibaatooyinka Jabtada

Jabtadu haddii aan si degdeg ah loo daaweyn waxay keeni kartaa:

Xirnaanshaha kaadi-mareenka, taasoo keeni karta in kaadidu istaagto

Madhalaysnimo gaar ahaan haweenka

Xiritaanka dhuumaha Fallobiyanka, taasoo sababi karta uurka inuu ku samaysmo meel ka baxsan ilmagaleenka (ectopic pregnancy), xaalad halis ah oo keeni karta dhiig-bax gudaha ah

Xanuun ku dhaca kalagoosyada iyo xubnaha kale, sababtoo ah jeermiska oo ku fida dhiigga

Ka Hortagga Jabtada

Sidayaasha cudurka-dadka aan si buuxda u bogsan ama aan la daaweyn — waxay sii faafin karaan cudurka xitaa haddii aysan isku arkin calaamado.

Waa muhiim in la helo baaritaan caafimaad iyo in labada lamaane si wadajir ah isu daweeyaan, haddii uu midkood cudurka qabo ama laga shakiyo.

Jabtada waxaa lagu daweeyaa lid-noolayaal sax ah (antibiotics). Waa in aan laga xishoon in la raadiyo daaweyn marka cudurka la ogaado.

Daacadnimada iyo is-aaminida lamaanaha ayaa kaalin muhiim ah ka qaata kahortagga faafidda cudurka.

Haddii aad dareento calaamado la xiriira jabtada, booqo dhakhtar takhasus u leh cudurrada galmada lagu kala qaado (STIs) si baaritaan iyo daaweyn degdeg ah loo helo.

5.4.4 Cudurka waraabowga (Syphilis)

Waraabowga (Syphilis) waa cudur halis ah oo si sahal ah ugu fida galmada, waxaana keena bakteeriyada Tareyboneema balaadiyam (*Treponema pallidum*), oo ah bakteeriyo dhuuban oo leh qaab u eg fur duuban oo marooqsan.

Astaamaha Cudurka Waraabowga

Astaamaha cudurka waraabowga waxay u kala baxaan saddex heer (marxalado):

Heerka Koowaad (Primary Stage) – 2 ilaa 3 toddobaad kadib galmada:

Calaamadda ugu horreysa waa nabar yar oo aan xanuun lahayn (oo u eg boog-calooleed), kaasoo ka soo baxa xubinta taranka ragga ama gudaha xubinta taranka dumarka.

Nabarkan wuxuu soo baxaa 9 ilaa 90 maalmood kadib la kulanka qof qaba cudurka.

Inkasta oo aan la daaweyn, nabarku wuu baaba'aa, balse cudurka wuxuu u gudbaa heerka labaad.

Heerka Labaad (Secondary Stage) – 4 ilaa 6 toddobaad kadib heerka koowaad:

Finan iyo nabarro ayaa ka soo baxa guud ahaan jirka, gaar ahaan afka iyo barida dhexdeeda, kuwaasoo aan xanuun lahayn.

Qofka wuxuu dareemaa madax xanuun iyo barar ku yimaada qanjirada limfeedyada.

Waxa kale oo laga yaabaa in qofku yeesho qolfooyin kasoo baxa xubinta taranka.

Heerka Saddexaad (Tertiary Stage) – 2 ilaa 10 sano kadib (ama in ka badan):

Cudurku wuxuu sababi karaa burbur ku yimaada maqaarka, timaha oo luma, lafaha iyo muruqyada, iyo waxyeello ku timaada wadnaha, xididdada dhiigga, iyo habdhiska dareenka sida maskaxda iyo xangullada, taasoo keeni karta waalli ama xasuus la'aan.

Haweeneyda aan la daaweyn waxay yeelan kartaa:

- Dhicin isdaba joog ah
- Carruur aan dhamaystirnayn
- Carruur ay la socdaan naafo jireed

Bare ardayda u sheeg in ay soo baaraan curudka waraaboowga, kadiba dood u qabo si ay uga warceliyaan waydiimada hoose.

Cudurkaan maxaa loo dhahay waraabo? ma dhabaa dadka cudurka qaba in ay dadka cunaan? Ma sax baa in haddii dhiiga dadka ay cabaan in ay raysanayaan? Cilmi baaris kooban ama dood

Ka Hortagga Waraabowga (Syphilis Prevention)

Waraabowgu waa cudur khatar ah, haddii aan la daaweyn wuxuu waxyeello u geysan karaa xubnaha kala duwan ee jirka. Si looga hortago:

Cudurka waxaa lagu daaweeyaa irbad taxane ah oo Benisillin ah.

Daacadnimada lamaanaha waa tallaabada ugu wanaagsan ee lagu joojin karo fiditaanka cudurka.

Cudurka waxaa si buuxda looga hortagi karaa iyadoo:

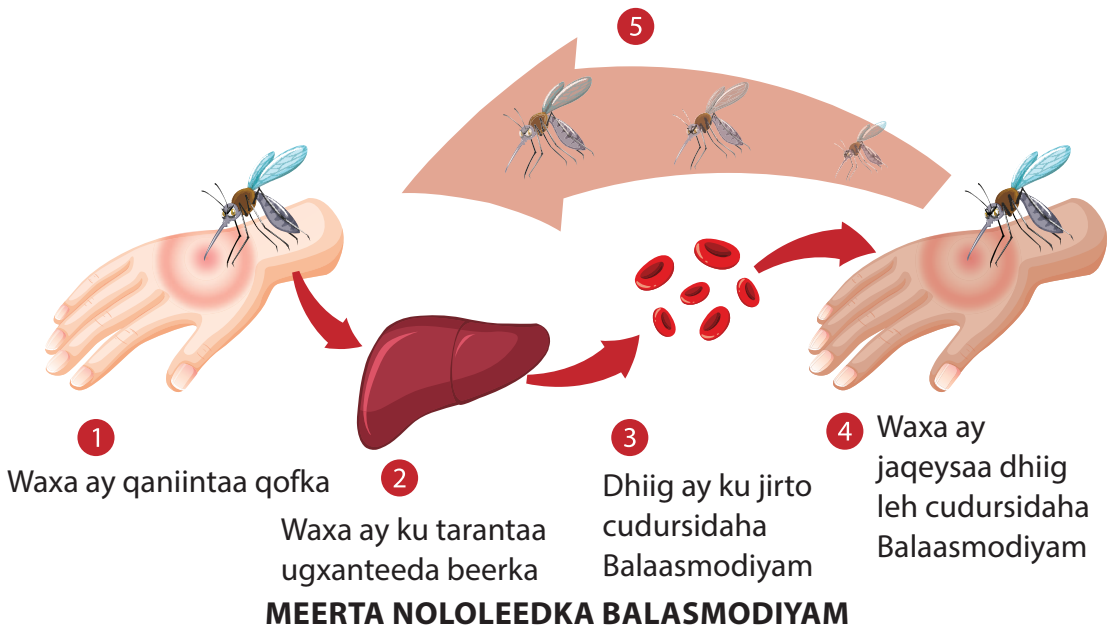
- Baaritaan iyo daaweyn hore la sameeyo haddii calaamado la arko.
- Lamaanaha is qaba ay si wadajir ah isu daweeyaan.
- Galmada la joojiyo inta lagu jiro daaweynta.

5.5 Cudurka Duumada:(Malaria)

Duumada waxa keena dulin la yiraahdo balaasmoodiya oo kaneecadu fidiso.

Sawirkani waxa uu muujinayaa saddex meerto oo kala duwan ah sida-xagga koritaanka iyo xagga badashadaba:

- Caloosha iyo qanjirrada candhuufta ee kaneecada Anoofalasta dheddigga ah.
- Beerka dadka (Liver).
- Dhiiga dadka (Blood).



Jaantuka 5.5: Cudurka Duumada

Kaneecada dheddigga ah ee magaceeda la yiraahdo Anoofalasta ayaa duumada keenta. Waxa ay ku leedahay af gaar ah oo dhuuban, kaasoo ay ku muddo maqaarka si ay u qaniinto. Markay kaneecadu maqaarka dalooliso, waxay ku sii daysaa candhuuf, taasoo ka hortagta xinjirowga dhiigga xayawaanka ama bini'aadamka ay qaniinayso. Kaneecada cudur-sidaha ah candhuufteeda waxa ku jira dulimo. Kaneecada dheddigga ah ee Anoofalastu waxa ay u baahan tahay dhiig ay ku nafaqayso beedka jirkeeda ku jirta. Dulinka ay ku sii dayso xayawaanka ay qaniinto waxa uu raacaa dhiigga xayawaankaas, ka dibna waxa uu gaadhaa beerka oo uu ku tarmo. Markaas ayuu dulinku weeraraa unugyada cas-cas ee dhiigga. Unugyada cas-cas ee dhiigga ayaa markaa dillaaca oo dhiigga ku sii daaya sun, taasaana xummad abuurta qandho iyo dhidid badan.

Waxa jira afar nooc oo dulin ah oo duumada keena:

1. Balaasmoodiyam Falsibaaram oo halis ah, geerina keena;
2. Balaasmoodiyam Fifakis oo halistiisu yar tahay;
3. Balaasmoodiyam Malaari oo keena weerar meel dhexaad ah;
4. Balaasmoodiyam ofaali oo cimrigiisu gaaban yahay.

Astaamaha duumada:

Astaamaha lagu garto cudurka duumada waxaa ka mid ah:

- qandho iyo kulayl badan;
- madax wareer iyo matag;
- dhidid badan;
- jir-xanuun, gaar ahaan xubnaha;
- beeryarada oo waynaata iyo dhiig yari qofka ku dhacdo.

Ka hortaga duumada:

Xakamaynta cudurka malaariyada waxa lagama maarmaan u ah in la baabi'iyoo sidayaasha cudurka. Dariiqooyinka lagu yarayn karo kaneecada waa in la tir-tiro dhulka biyuhu fadhiistaan ee ay ku taranto sida:

- in la faruuro jiraamaha biyuhu fariistaan;
- in saliid lagu shubo biyaha fadhiya sidaa darteed, ugxanta dillaaca ee kaneecadu ma neefsan karayso sababta oo ah saliidda ayaa xiraysa meelihii ay hawada ka qaadan lahaayeen.
- in lagu beero webiyada iyo harooyinka kalluunka ugxanta kaneecada cuna.

- in la qubo weelasha biyaha qabta sida tanagyada, taayirrada iyo weelasha furan guud ahaan.
- in laga jaro dhirta iyo geedaha dhulka lagu nool yahay.
- in guryaha lagu buufiyo sunta cayayaanka.

Had iyo jeer suurtagal ma aha in la cribtiro kaneecada keenta cudurka duumada sababta oo ah, kaneecada nooc ka mid ah ayaa u adkaysata sunta cayayaanka.

Markaa adiga ayaa lagaa rabaa in aad iska ilaalisid in aysan kaneeco ku qaniinin sida:

- in aad maro kaneeco gasho;
- si aan kaneeco kuu qaniinin is wada qari, siiba lugahaaga iyo gacmahaaga;
- si aan gurigaaga kaneeco u soo galin, shebeg aan kaneecadu soo dhaafin ku xir

xir daaqadaha gurigaaga oo dhan;

- jirkaaga mari walxaha kaneecadu ka cararto ama shido sunta kaneecada;
- in aad qaadato dawada saxa ah ee ka hortagga kaneecada.

Waxqabadka 9

Bare ardayda geey isbitaalka u dhaw si ay baaritaan ugu samey tirad dadka ay duumadu soo ridatay, da'dooda iyo jinsidooda ka dibna ay uga sameeyaan warbixin kooban.

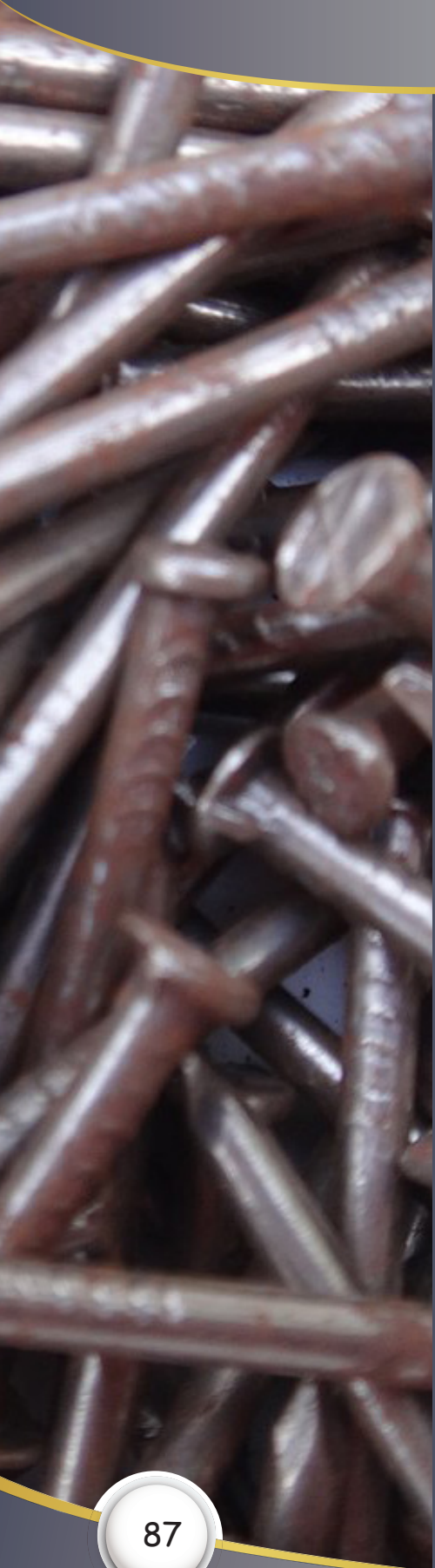
Tag isbitaalka kuugu dhaw baaritaan ku samey tirad dadka duumada ay soo ridatay, Da'dooda iyo jinsidooda ka dibna ka samey warbixin kooban.

Waydiimaha Cutubka

1. Sharaxaad ka bixi cudursidaha duumada?
2. Sheeg astaamaha cuduradan soo socda:

b) Aydhiska	t) Daacuun calooleed
j) Qanjo-barar	x) Duumo
3. Waxa aad tilmaantaa siyaabaha loo xakameyn karo cudurada waraabowga iyo aydhiska.
4. Sheeg magaca cudur keenaha cuduradan:

b) Aydhis	t) Duumo	j) Qaaxo
-----------	----------	----------



CUTUBKA 6^{AAD}

DABAR KIIMIKEED IYO FALGAL KIIMIKEED (Chemical bonds and Chemical Reactionns)

HORDHAC

Waxa aad horey u soo baratay in isbadel kiimikeedku uu dhaco marka walax loo badalo hal iyo wax ka badan oo walxo cusub ah leh astaamo ka duwan walaxdii hore. Walxahaas cusub ee isbedel kiimikeedka ka soo baxay waa iskudhisyo ka kooban atomyo is heysto iskuna heysto **dabar kiimikeed**. Isbadalkaas waxa uu noqon karaa isbadal ku dhaca midabka ama xaalada walaxda. Tusaale ahaan xadiida mibkeedu wuu is bedalaa marka ay daxaleysato waxa ayna dhumisaa dhaldhalaakii ay laheyd. Isbadel kiimikeedka waxa aynu dhihi karnaa waa **falgal kiimikeed**, kaas oo lagu muujin karo **isla-eg kiimikeed**. Hadaba waa maxay dabar kiimikeed, falgal kiimikeed? Sidee ayaa loo qoraa isla-eg kiimikeedka?. Jawaabaha weydiimahaas iyo kuwa kaleba waxa uu bare-ardeyga ka heli doona cutubkan.

Tusmada cutubka

- 6.1.Dabar kiimikeed
- 6.2.Falgal kiimikeed
- 6.3.Isla-eg kiimikeed
- 6.4.Miisaamida isla-eg kiimikeed
- 6.5.Noocyada falgal kiimikeedka

Ujeedooyinka cutubka

Dhamaadka cutubka waxaa bare-ardeyga uu awood u yeelan doonaa in uu:

- Qeexo dabar kiimikeed
- Sharaxo noocyada kala duwan ee dabar kiimikeedyada.
- Qeexo falgal kiimikeed
- Muujiyo falgal kiimikeedka isaga oo isticmaalaya isla-eg kiimikeed.
- Dheelitirka isla-eg kiimikeedka
- Sheego noocyada falgal kiimikeedka
- Bixiyo tusaalooyin muujinaya noocyada kala duduwan ee falgal kiimikeedka.

6.1. Dabar kiimikeed (Chemical bonding)

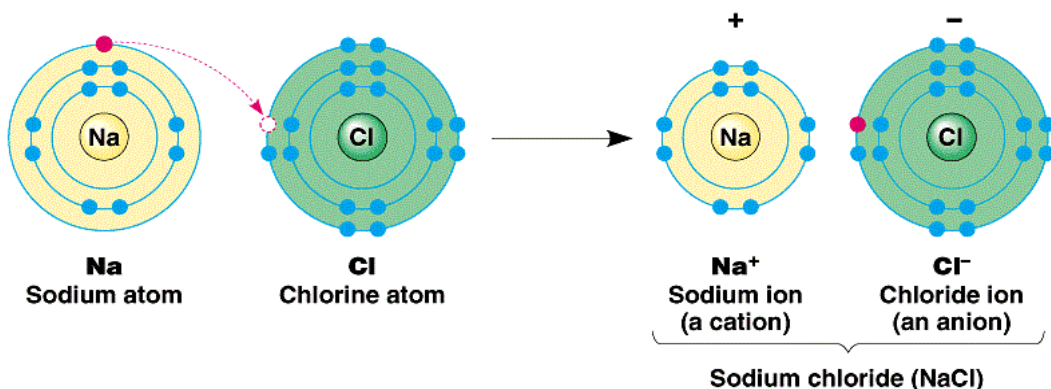
Dabar kiimikeed waxa lagu qeexi karaa xoog isa soo jiidasho kaas oo isku haayo atamyada si ay u sameeyaan molikiyuul ama iskudhis. Tusaale ahaan marka haydarojiin iyo oksijiin isku yimaadaan waxa ay sameeyaan biyo, waxa ayno leenahay haydarojiinta iyo oksijiinta waxaa isku haayo si molikiyuul biyo ah u sameysmo dabar kiimikeed.

Waxaa jiro laba nooc oo dabar kiimikeed ah. Waxa ayna kala yihiin:

1. Dabar ayooneed (Ionic bond)
2. Dabar elektaroon wadaag (covalent bond)

Dabar ayooneedka waxa uu ka dhex sameysmaa laba ayoon uu mid yahay ayoon togane kan kalene uu yahay ayoon tabane.

Ayoon toganaha waxa uu sameysmaa marka uu curiye bir ah atamkiisa uu elektaroon bixiyo, halka ayoon tabanahane uu sameysmo marka uu curiye bir-ma-ahe atamkiisu uu qaato elektaroon. Sida ka muuqata jaantuska 6.1:



Jaantuska 6.1. Dabar ayooneed

Hadaba sida jaantuska 5.1 uu muujin ayo, iskudhiska soodiyam kolorayd waxa uu sameysmaa marka ayoonada soodiyam iyo koloraydh ay isku qabsadaan dabar ayooneed.

Waxqabadka 1

Waxa aan isticmaalaya muujin la mid ah mida ka muuqata jaantuska 6.1 si aan u muujiyo sida ay u sameysmaan dabar dabar ayooneedka u dhexeeya isku dhisyada soo socdo:

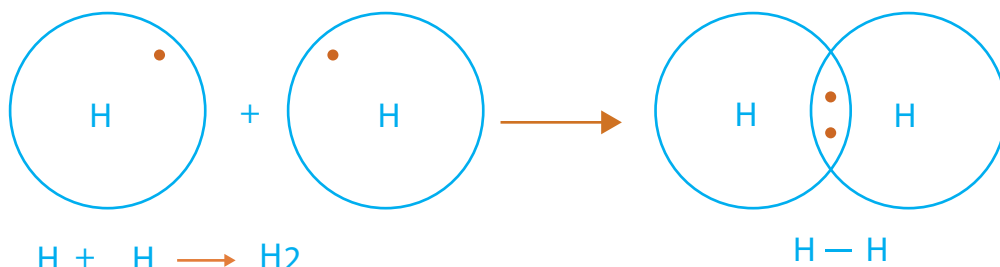
- Magniisiyam okside
- Kalsiyam koloraydh
- Bootasiyam boromaydh

Iskudhisyada atamyadooda ay isku heystaan dabar ayoonka waxaa loo yaqaanaa **iskudhis ayooneed** (ionic compound). Iskudhis ayooneedka waa adkeyaal, waxa ayna ku milmaan biyaha iyaga oo sameeyo ayoona. Sidaasi deraadeed milanka iskudhis ayooneedka waxa uu gudbiyaa danabka.

3. Dabar wadaag (covalent bond)

Dabar wadaaga waxa uu ka dhex sameysmaa laba atom oo curiye bir-ma-ahayaal ay leeyihiin oo eleكتروon wadaagid sameeyaan. Sida ka muuqato jaantuska 6.2

$H = 1$



Jaantuska 6.2. Dabar wadaag

Jaantuska 6.2 waxa uu muujinayaa sida uu u sameysmo dabar wadaag ka dhex jira molikiyuulka haydarojiinada.

Waxqabadka 2

Waxa aan isticmaalaya muujin la mid ah midka ka muuqada jaantuska 6.2 si aan u muujiyo sida ay u sameysmaan dabar wadaaga ka dhax sameysmo molikiyuulada soo socdo:

- b. Haydarojiin faloraydh (HF)
- t. Molikiyuulka kalooriin (Cl_2)
- j. Haydarojiin boromaydh (HBr)

Iskudhisyada atamyadooda ay isku heystaan dabar wadaag waxaa loo yaqaanaa **iskudhis wadaag** ama **molikiyuul** (covalent compound or molecule). Iskudhisyada wadaaga waxaa loo heli karaa adke, dareere iyo neef. Milanka iskudhis wadaaga inta badan danabka ma gudbiyo.

Waxqabadka 3

Waxa aan u kala saarayaa iskudhisyada soo socdo iskudhis ayoonneed iyo iskudhis dabar wadaag aniga oo midwalba nooca uu yahay ku hor qorayo:

- b. Kaalsiyam oksaydh (CaO) -----
- t. Haydarojiin boromaydh (HBr) -----
- j. Soodiyam haydaroksaydh (NaOH) -----
- x. Amoonia (NH_3) -----
- kh. Biyo (H_2O) -----
- d. Alomiiniyam oksaydh (Al_2O_3) -----

6.2. Falgal kiimikeed (chemical reaction)

Falgal kiimikeed waa isbedel kiimikeed keenaya in atamyada walax ay midoobaan si ay u sameeyaan walax cusub oo leh astaamo ka duwan walxihii hore. Tusaale ahaan falgal ayaa waxa uu dhexmara marka gabal xadiid (Fe) ah uu la midooba oksijiinta hawada ku jirto si loo soo saaro walax cusub oo ah daxal (Fe_2O_3), kaas oo midabkiisu uu yahay gaduud-maroon. Fiiri jaantuska 6.3



Jaantuska 6.3. Falgal kiimikeed

Inta lagu guda jiro falgal kiimikeedka astaamo cusub ayaa muuqanaya taas oo muujinaysa in uu dhacay falgal kiimikeed.

Waxqabadka 4

Waxa aan cadeymo u keenaya in isbadallada soo socdo ay hiin falgal kiimikeed:

- b. Qoryo la gubay
- t. Cunto la kariyay
- j. Caano garoor noqday
- x. Cajiin qamiiray

6.3. Isla-eg kiimikeed (chemical equation)

Dhamaadka casharka waxaa bare-ardeyga uu awood u yeelan doonaa in uu:

- Qeex isla-eg kiimikeed
- Sharxaa sida loo qoro isla-eg kiimikeedka

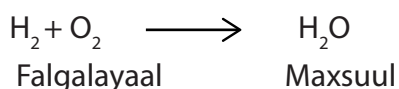
Isla-eg kiimikeed waa isla-eg lagu muujiyo falgal kiimikeedka taas oo ka kooban **falgalayaal**(reactants) iyo **maxsuul** (products) loo dhaxaysiinayo falaar.

Falgalayaasha waxaa lagu qoraa dhanka bidix ee falaarta, halka maxsuulkana lagu qoro dhanka midig ee falaarta.

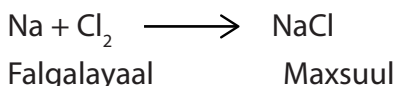
Hadey falgalayaasha ama maxsuulka ay yihiin laba iyo wax ka badan waxaa loo dhaxeysiiya calaam balaas (+).

Tusaale

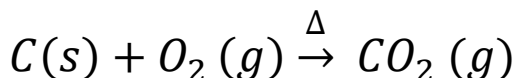
- b. Neefta haydarojiin ayaa waxa ay la falgashay neefta oksijiin waxa aana sameysmay biyo:



- t. Birta soodiyam yaa waxa ay la falgashay neefta koloriinta si loo soo saaro cusbada soodiyam koloraydh.



Naaneys kiimikeedyada ka muuqada isla-eg kiimikeeddka waxaa la raacsiiyaa sumado muujinaya xaaladda walaxda. Sumadahaas waxa ay kala yihiin adke (s), hoore (l) iyo neef (g). haddey walax biyaha ay ku milantayna waxaa lagu muujinayaa (aq). Sida isla-egta hoose ka muuqata:



Fure:

sumadaha s, l, g iyo aq waxaa laga soo qaatahy solid (s), liquid (l), gas (g) iyo aqueous (aq)

Waxqabadka 5

Waxa aan qorayaa isla-egyo muujinaya falgalada soo socdo:

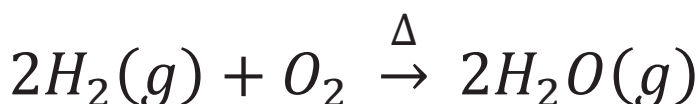
1. Haddii birta magniisiyamta lagu gubo hawo ay ku jirto oksijiin waxa sameysma iskudhiska magniisiyam oksaydh.
2. Birta alumiin ayamta ayaa waxa ay la falgashay neefta kalooriinta ka dibna waxaa sameysmay alumiiniyam koloraydh.

6.4. Miisaamida isla-eg kiimikeed (Balancing chemical equations)

Miisaamidda isla-eg kiimikeedka waa in leysla ekeysiiyo tirada atamyada ee ku jiro falgalayaasha iyo tirade atamyada ee maxsuulka.

Isla-egta kiimikeed taas oo tirade atamyada falgalayaasha iyo tirade atamyada maxsuulka ay isla-egyiyikiin waxaa la yiraahdaa isla-eg kiimikeed miisaaman (balanced chemical equation).

Tusaale ahaan isla-egta kiimikeedka hoose wey miisaaman tahay sababta oo ah waxaa is la-eg tirada atamyada haydarojiinta ee falgalayaasha iyo maxsuulka, sidoo kale tirade oksijiinta falgalayaasha iyo maxsuulka.



4	H	4
2	O	2

Waxqabadka 6

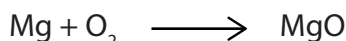
Waxa aan sheegayaa isla-eg kiimikeedka miisaaman iyo tan aan miisaaneyn aniga sababtana sheegayo:

- $Mg_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow MgCl_{2(g)}$
- $N_{2(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow NH_{3(g)}$
- $Al + O_2 \longrightarrow Al_2O_3$

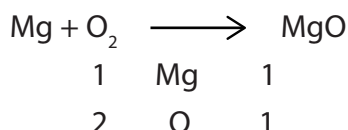
Haddii isla-egta kiimikeed aysan miisaaneyn waa in la miisaamaa iyada oo tirade horgalayaasha naaneysyada iyo sumad kiimikeedyada wax laga badalayo iyada oo lagu dhufanayo tiro ku haboon.

Tusaale 1

Miisaan isla-eg kiimikeedka soo socto:

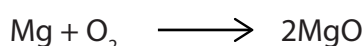


1. Tirir tirada atom walba ee ku jira falgalayaasha iyo maxsuulka

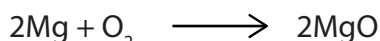


Tirida oksijiinta ee labada dhinac ayaan isla ekeyn sidaasi daraatee isla-eg ma miisaano

2. Miisaan isla-egta adiga oo oksijiin miisaamaya dhigayana 2 MgO hortiisa



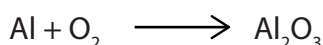
3. Oksijiinta marka aad miisaantay waxa isbedel uu ku dhacay tirade Mg ee dhinaca maxsuulka. Sidaas daraadee Mg ku jira dhinaca falgalayaasha ayaa 2 horgale looga dhigayaa.



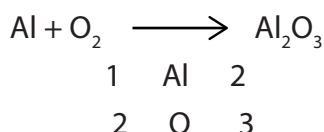
Marka kan isla-egta wey miisaamantahay

Tusaale 2

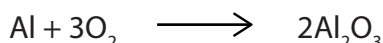
Miisaan isla-eg kiimikeedka soo socto



1. Tirir tirada atom walba ee ku jira falgalayaasha iyo maxsuulka

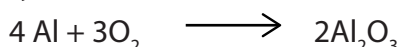


2. Marka hore miisaan oksijiinta adiga oo 3 digaya O_2 horteeda, 2 dhigaya Al_2O_3 horteeda



Markan oksijiinta way miisaamantahay maadaama labada dhinac ee isla-egta ay ku jiraan 6 O

3. Markan Al miisaan adiga oo dhiga 4 horgale ugu dhigaya Al ku jirta dhinaca falgalayaasha.



Marka kan isla-egta oo dhan wey miisaamantahay.

Waxqabadka 7

Bare casharka kadib ardayda waydii waydiintan hoose mid u dhiganta si ardayda fahamkoodu soo daahaa uga faa'iidaystaan kuwa fahamkoodu soo dagdago.

Waxa aan miisaamayaa isla-egyada soo socdo:

- a. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g)$
- b. $HgO(s) \rightarrow Hg(l) + O_2(g)$
- c. $Fe(s) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(s)$
- d. $Na(s) + Cl_2(g) \rightarrow NaCl(s)$

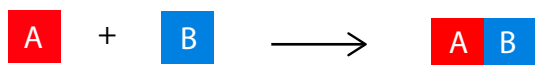
6.5. Noocyada falgal kiimikeedka (types of chemical reactions)

Waxaa jira noocyo kala duwan oo falgal kiimikeedyo ah. Si guud waxaa loo qeybin karaa falgal kiimikeedyada afar nooc oo waaweyn:

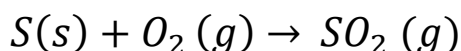
1. Falgal isutag (combination reaction)
2. Falgal kalabax (decomposition reaction)
3. Falgal barabixin (replacement reaction)
4. Falgal gubasho (combustion reaction)

1. Falgal isutag

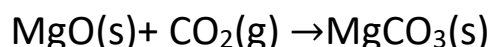
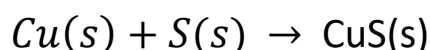
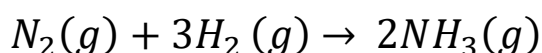
Falgalada isutaga waa falgallo laba iyo wax ka badadan oo curiyayaal ama iskudhisya ah ay midoobiyaan si ay u sameeyaan hal maxsuul.



Tusaale ahaan salfar iyo oksijiin ayaa midooba si ay u sameeyaan salfar laba oksaydh, sida ka muuqato isla-egta hoose:

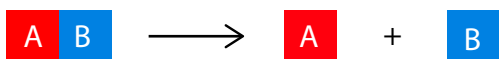


Tusaalooyin kala oo falgalla isutag ah waxaa ka mid kuwa isla-egyada hoose ay muujinayaan:



2. Falgal kala bax

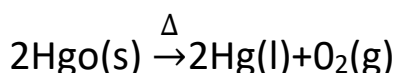
Falgal kala baxa waa falgal hal falgale uu u kala baxayo ama u kala jajabayo laba iyo wax ka badan oo maxsuulo fudud ah.



Tusaale ahaan marka kalsiyam kaarbonayd la kululeeyo waxa ay u jajabeysaa iskudhisyo fudud oo kala ah kalsiyam oksaydh iyo karboon laba oksaydh. Sida isla-egta hoose ka muuqato:

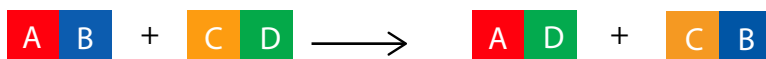
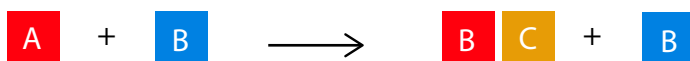


Tusaale kale oo falgal kala bax ah waa meerkori laba oksaydh oo la kululeeyay kaas oo u kala baxaya meerkori iyo oksijiin, sida ka muuqato isla-egta hoose:

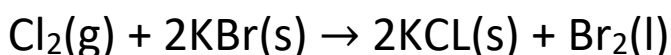
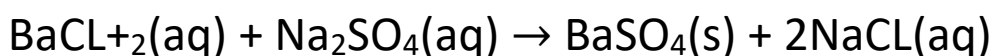
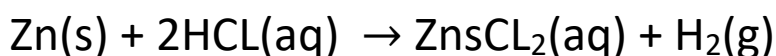


3. Falgal barabixin

Falgal barabixin waa falgal curiye iskudhis ku jiro uu barabixinayo curiye kale. Falgallada barabixinta waxa ay noqon karaan kuwa hal barabixin ay jirto iyo kuwa laba barabixin ay jirto



Tusaalooyin falgallo barabixin waa ku isla egyada soo socda ay muujinayaan:

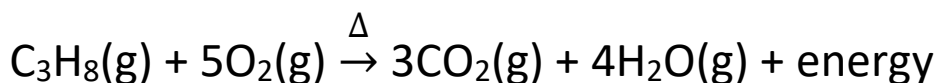
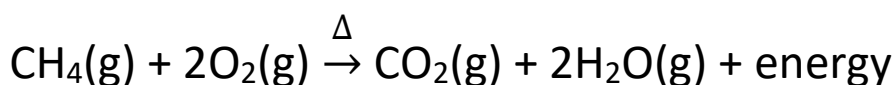


4. Falgal gubasho

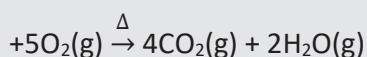
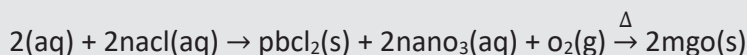
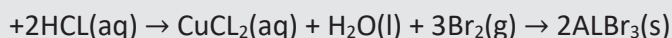
Gubasha shumaca iyo gubashada shidaalka injinka gaariga ku jiro waxa ay tusaala u yihiin falgallo gubasho.

Falgalka gubasha waa falgal uu iskudhis wata karboon uu gubanayo isaga oo la falgalayo neefta oksijiinta ee hawada ku jirto si loo soo saaro kaabon laba oksaydh (CO_2), biyo (H_2O) iyo tamar kul uu holac la socdo.

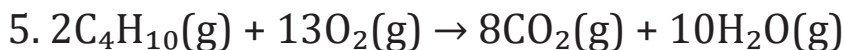
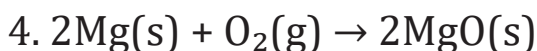
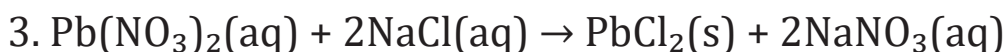
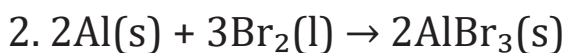
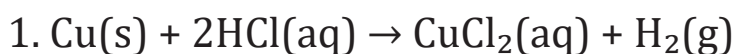
Tusaalooyin falgallo gubasho waxaa ka mid ah ku lagu muujiyay isla-egyada soo socdo:



Waxa aan sheegayaa nooca falgal ee uu yahay falgal walba oo ka mid ah falgallada soo socdo:

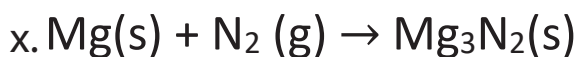
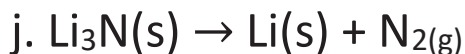
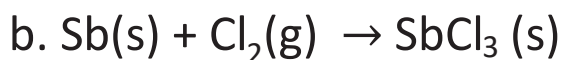


Balanced Chemical Equations

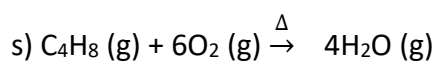
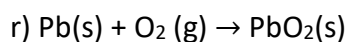
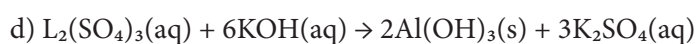
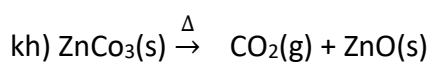
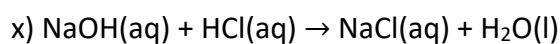
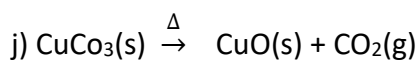
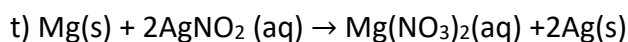
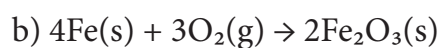


Weydiimaha cutubka

1. Waa maxay dabar kiimikeed?
2. Maxay ku kala duwanyihiin dabar ayoon iyo dabar wadaag?
3. Sharaxaad ka bixi sida ay u sameysmaan dabarada isku dhisyada
 - a. MgBr
 - b. CaCl_2
 - c. HBr
4. Sharaxaad ka bixi farqiga u dhaxeeya iskudhis ayooned iyo iskudhis dabar wadaag.
5. Waa maxay falgal kiimikeed?
6. Misaan isla-egyada soo socdo:



7. Sheeg nooca falgal uu yahay falgal walba oo falgalada soo socdo ka mid ah





Cutubka 7^{aad}

Asiidh iyo Beys (Acids and bases)

Hordhac

Waxaa jiro walxo uu ku dhaco isbedelo kiimikeed ka dibna uu dhadhankoodu isbedelo, waxaa ka mid ah cinabka cayriinka ah, liinta, khalka iyo caanaha suusaca ah. Dhowr qarni dabadeed walaxda keeneysa dhadhankaasi xumaaday waxaa loo bixiyey “Asiidh”. waa maxay asiidh iyo beys?, maxey yihiin astaamaha ay leeyihiin asiidh-ka iyo beys-ka? Maxaase loo isticmaalaa asiidh iyo beys?. Dhammaan su’aalahaas oo dhan weydiimahooda waxa aad ku baran doontaa cutubkan,

Tusmada cutubka

- 7.1. Waa maxay asiidh?
- 7.2 Sifooyinka asiidh
- 7.3 Waa maxay beys?
- 7.4 Sifooyinka beys
- 7.5 Isticmaalka asiidh iyo beys
- 7.6 Weydiimaha cutubka

Ujeedooyinka cutubka

Dhammaadka cutubkan bare-ardeyga waxa uu awoodi doonaa in uu:

- Qeexo macnaha erayada asiidh iyo beys.
- Tilmaamo sifooyinka asiidh iyo beys
- Kala saaro asiidh iyo beys
- kala saari karo erayada kala ah asiidh xooggan iyo asiidh daciif ah, kana bixin karo midkasta tusaale ku haboon
 - Garto isticmaalka asiidh iyo beys
 - Qeexo erayada beys iyo alkali
 - Sameyn karo isla'egyo tusaaleynayo isfasaqa asiidh iyo bays

7.1. Waa maxay Asiidh? (what is an acid?)

Asiidhyadu waxa ay guud ahaan leeyihiin astaan u gaar ah, taas oo ah bixinta ayoon haydarojiin marka biyo lagu daro. Sidaa owgeed asiidh-ka waxaa lagu qeexaa in ay yihiin iskudhis marka lagu milo biyo, bixiya ayoonka kaliya ee togan oo ah H^+ .

Tusaale ahaan:

- Haydarokolorik asiidh HCl : $\longrightarrow H^+ + Cl^-$.
- Salfiyuurik asiidh H_2SO_4 : $\longrightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$.
- Naytrik asiidh HNO_3 : $\longrightarrow H^+ + NO_3^-$.

Haddii sida saddexda asiidh ee kor ku qoran ayoonoobidda iskudhisku dhan tahay asiidhkaas waxaa loo yaqaan **asiidh xoogan** (strong acid). Haddiise ayoonoobidda iskudhisku kala dhantaalantahay, asiidhkaas waa **asiidh daciif** (weak acid) ah. Waxa aana lagu gartaa xoogga asiidh-yada hadba sida ay u gudbiyaan danabka.

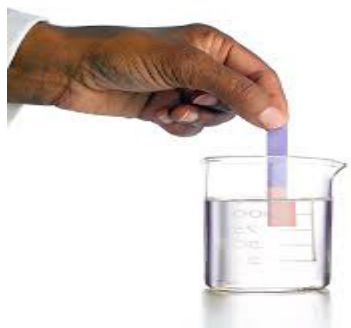
Asiidh-yada dhammaantood waxaa ku jiro haydaroojiin sida HCl , H_2SO_4 , H_2CO_3 l.w.m.

7. 2 Sifooyinka asiidh (Properties of acids)

Asiidhku guud ahaan waxa ay leeyihiin oo lagu gartaa astaamo u gooni ah, waxa aana ka mid ah kuwan hoos ku qoran:

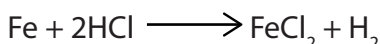
b) Dhadhamada Asiidh: sifada markiiba la soo saarayo waxa waaye dhadhankooda xaamidka ah ah. Haddii walaxi yeelato dhadhankaasi oo kale waxaa la garanayaa in asiidh ku jirto.

t) Raadka asiidh-ku ku leeyahay tilmaamayaalka: waxaa la ogyahay in midabka litmasku had iyo jeer gaduud (casaan) yahay markii lagu daro asiidh, sida ka muuqato jaantuska 7.1.



Jaantuska 7.1: Warqadda litmus

j) Falgalka asiidhyada iyo biraha firfircoon: Asiidhyada waxa ay la falgalaan biraha firfircoon ee ay ka mid yihiin xadiidka, sink, aluuminam iwm. Waxa ayna soo saaraan haydaroojiin.

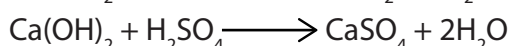
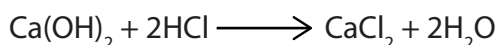


Asiidhadu waa walxo haydaroojiin ku jirto, haydaroojiintaasna waxaa meesha ka saari karo biraha firfircoon. Hase ahaatee waxaa jiro iskudhisyo haydaroojiin ay ku jirto sida sonkorta ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) oo aan asiidh aheyn. Sababtuna waxa ay tahay:

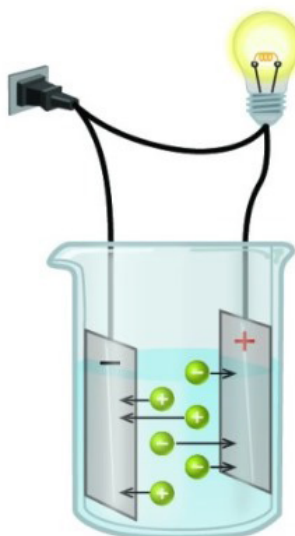
- Ma lahan dhadhan xaamid ah.
- Haydaroojiinta ku jirtana ma saari karaan biraha firfircoon.

Jaantuska 7.2 waxa uu muujin ayaa falgal ka dhex dhacay birta lagu magacaabo magnisiyam ogsaydh iyo asiidh haydarookolorik.

x) Falgalka asiidh iyo beys: Astaanta ugu muhimsan astaamaha asiidh-ka waa isfasaqa ka dhexeeya asiidhyada iyo beysyada. Isfasaqaas, waxaa ka soo baxa iskudhisyo saddexaad oo la yiraahdo cusbooyin iyo biyo. Tusale ahaan, asiidhyada oo dhan waxa ay la falgalaan kaalsiyam haydarogsaydhka Ca(OH)_2 , iyaga oo sameynayo cusbooyinka kaalsiyam iyo biyo.



kh) Gudbinta danabka: waxa aad soo qaadataa bakeeri asiidh ku jiro, labo qotin oo kaarboon ah, guluub iyo batari. Intaa ka dib isku xariiri labada qotin, gullubka iyo batariga sida ka muuqato jaantuska 7.2.



Jaantuska 7.2: Danab gudbinta aasiidh

Marka uu danabka batariga kas oo dhexbaxaya sii dhex maro asiidhka, waxa aad arkeysaa in guluubka daarmay (shidmay), taasina waxa ay ina tuseysaa in asiidhku danabka gudbin karo.

d) PH-Ka aysiidhka: waa wixii ka yar yahay 7 .

Waxqabadka 1

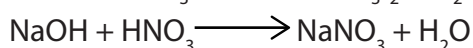
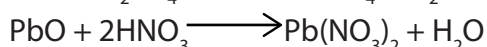
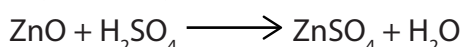
Bare, ardayda uqaybi koox koox adiga oo tixgalinaya kala ah duwanaashaha ardayda kadib wada jir ha u sameeyaan tijaabadaan tijaabo lamida ah ha sameeyaan iyaga oo isticmaalayo warqadda litmus, si ay u kala saaraan asiidh iyo beysyada hoose oo kale.

Walxaha	Midabka isbedelay/warqadda litmus ka dib	Asiidh AMA beys
Milan fixiso		
Biyo xareed		
Biyo liin dhanaan		
Biyo karboon leh		

7.3: Waa maxay beys? (What is a base?)

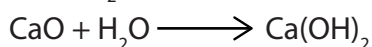
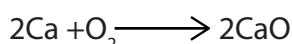
Sida aan horey iskugu xirnay asiidhyada iyo bir-ma-ahayaalka, ayaa xiriir uga dhaxeeyaa biraha iyo iskudhisyada lagu magacaabo beysyada. Beyska ugu horeeyey ee la yaqaanay waxa uu ahaa Kaalsiyam haydarogsaydh. Beysyadu guud ahaan wey cunaan jirka iyo maatarka xayawaankaba. Waxa kale ee la ogaaday in beysyadu baabi'iyaan dhadhanka xamuudka ah ee asiidhyada, ka dibna waxa ay sameeyaan adkeyaal loo yaqaano cusbooyin.

Hadaba, marka aan si hufan u qeexeyno erayga beys waxa waaye ogsaydhka ama haydarogsaydhka biraha ee fasaqa asiidhka, sameeyana cusbo iyo biyo.



Ogsaydhyada biraha dhammaantood waa beysyo, balse badankoodu biyaha kuma milmaan. Ogsaydhyada biyaha ku milmaa waxa ay sameeyaan haydarogsaydh la yiraahdo alkaliyo.

Tusaale ahaan;



(ogsaydh) (alkali)

Alkaliyada; waa beysyada biyaha ku milma, kuwooda la yaqaano waxaa ka mid ah:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| b) Nitriyam haydarogsaydh | - NaOH |
| t) Kaaliyam haydarogsaydh | - KOH |
| j) Amooniyam haydarogsaydh | - NH_4OH |
| x) Kaalsiyam haydarogsaydh | - $\text{Ca}(\text{OH})_2$ |

Waxa ay noo leeyihiin alkaliyada qaarkood waxtar wanaagsan, waxa aana ka mid ah waxtarkooda in laga sameeyo warqadaha, xariirta, saabuunada, nadiifinta alaabaha iyo dhismaha.

Waxqabadka

2

Bare, ardayga waydii sida loo kala sooco aysiidhyada iyo beysyada, kadib tusaale ha ka bixiyaan aysiidhyada iyo beysyada laga heli karo guriga, ugu danbayn ha ka jawaabaan waydiintaan soo socota oo kale:

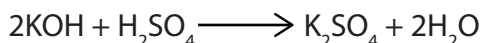
Maxaan u baahanahay si aan u yareyno aashitada caloosha?

7.4 Astaamaha beysyada (properties of bases)

b) Dhadhanka beysyada: Beysyada badankooda lama dhadhamiyo, sabatuna waxa ay tahay iyaga oo dilayo ruqurada dhadhanka ee carabka. Laakiin beysyada daciifka ah ee organikada ah ayaa la dhadhamin karaa, waana qaraar. Tusaale waxa aan u soo qaadan karnaa kaniinka kaneecada.

t) Raadka beysku ku leeyahay tilmaamayaalka: Beysyadu raad ayey ku leeyihiin midabka tilmaamayaalku, tusaale ahaan haddii litmus gaduud ah lagu daro beys waxa uu noqonayaa buluug. Halka uu gaduud ka yahay marka lagu daro asiidh.

j) Falgalka asiidhyada iyo beysyada: Beysyadu way la falgalaan asiidhka, iyaga oo baabi'in ayo astaamaha lagu yaqaano asiidh, asiidhkuna beyska ayuu fasaqaa, waxa aana falgalkaa ka dhasha cusbo. Sida aad ka arki karto tusaalaha hoose.



x) Gudbinta danabka: Beysyadu way gudbin karaan danabka, waxa ayna ogsajiinta ka soo saaraan qotinka togan marka danab la dhexmariyo.

kh) PH-ka bayska: waa wixii ka badan 7.

7.5 Isticmaalka asiidh iyo beys (uses of acid and base)

Waxyaabaha aan u isticmaalno asiidh-ka iyo beyska si maalinle ah waxaa ka mid ah:

- b) Haydarookaloorik asiidh (HCl) waxa aan u isticmaalnaa soo sameynta guluukows-ka.
- t) Kaarboonik asiidh (H_2CO_3) waxa aan ku darnaa cabitaanada.
- j) Salfurik asiidh (H_2SO_4) waxa aan u isticmaalnaa bacriminta beeraha, sameynta midabada renjiga, iyo fiilooyinka.
- x) Nitriyam haydarogsaydh (NaOH) waxa aan u isticmaalnaa sameynta saabuunada iyo warqadaha.
- kh) Magnisiyam haydarogsaydh $\text{Mg}(\text{OH})_2$ waxaa loo isticmaalaa yareenta asiidh calooleedka.
- d) Kalsiyam haydarogsaydh (CaOH) waxaa loo isticmaalaa sameynta budada wax lagu nadiifiyo.

Weydiimaha Cutubka

1. Qeex erayada soo socda:
 - b. Asiidh t. Beys j. Asiidh xooggan
 - x. Asiidh daciif ah kh. Alkali
2. Maxaa raad ah ee ay asiidhyada iyo beysyada kaga tagaan warqadda litmus-ka.
3. Adoo isla'eg ku tusaya waxa aad sheegtaa waxa loola jeedo isfasaq.
4. Tusaalooyin ka bixi asiidh xooggan iyo asiidh daciif ah.
5. Diyaari afar tusaale, adiga oo sameeynayo iskudhisyo asiidh iyo beys ah.
6. Waxa aad magacowdaa asiidhka loo adeegsado in lagu shubo bateriga baabuurta.
7. Waxa aad sidoo kale magacowdaa beyska loo adeegsado in lagu bacrimiyo carrada.
8. Qor falgalka ka dhexeeya Fe iyo HCl . Sidee loo tijaabiyaa gudbinta danabka ee asiidh?
9. Sidee pH-ka iyo dhadhanka xamudka ahi uga caawiyaan aqoonsiga asiidhyada?

10. Tusaale nooc ee ah ayaa ka mid ah alkaliyada? Maxaase lagu gartaa beys?
11. Sidee buu beys u tirtiro dhadhanka asiidhka? Maxaa dhacaya marka beys iyo asiidh la isku daro?
12. Samee jadwal muujinaya tusaalooyin beysyo iyo asiidhyo laga helo guriga, iyo sida loo tijaabiyo farqigooda.
13. Sidee litmus loogu isticmaalaa in lagu garto beys iyo asiidh? Maxaa dhacaya midabka litmus-ka marka lagu daro beys?
14. Maxay yihiin adeegsiyada maalinlaha ah ee asiidhyada (sida HCl) iyo beysyada (sida NaOH)?
15. Sidee $Mg(OH)_2$ uga caawiyaa xanuunka caloosha, maxaase sababta H_2CO_3 loogu daro cabitaanada?
16. Maxay yihiin farqiyada u dhexeeya isticmaalka asiidhyada iyo beysyada nolosha maalinlaha ah?
17. Curiyayaashan u kala saar asiidh iyo beys: H_2CO_3 , $Ca(OH)_2$, NaOH, HCl. Midkee ayaad u aragtaa inuu saameyn weyn ku leeyahay noloshaada?



CUTUBKA 8^{AAD}

KUL IYO HEER KULKA

Hordhac

Kulka, tamarta iyo heerkulka waxa ay ku baahsan dhamaan nolashayn oo dhan. waxa aan si gaar ah u tixgalinaa qobowga iyo kulaylka maxa yeelay waxa ay go'aamiyaan waxa aan xiranaa , tusaale xilliyada qawaha waxa aan xiranaa dhar adag ama dhar soof ah, xilliyada kuleelaha waxa aan xiranaa dhar aan adkeyn. dhammaan tiknoolajiyada cusub waxa ay diirada saarta heerkulka iyo gudbinta kulka.

Kulka waxa loo adeegsadaa in guryaha lagu diiriya, in cuntada lagu karsada , in biya lagu kululeeya iyo in shidaalka lagu sifeeya.

Dadka waxa ay aaminsanyihiin in kulku ay sameyso saxarrada maaddada taas oo uu ka soo qulqula walaxda kulul oo soo aada walaxda qabow. Tusaale kulka waxa laga dhaliya isliska laba walax oo sida labada gacmood marka la isku xoqa waxa ka dhasha kul.

Fahanka kulka iyo heerkulka waxa ay kaalin weyn ka qaataan adeegsiga teknolojiga. Gawaarida noocyadooda kala duwan iyo qalabyada culus ee warshadaha waxa ay aad u isticmaalaan tamarta kulka taas oo ay ka dhashaan gubashada shidaalka matoorka dhexdiisa.

Tusmada Cutubka

- 1.1. Micnaha kulka iyo saameynta kulka
- 1.2. Micnaha heerkulka, heerkulbeegyad
- 1.3. Tebinta kulka

Ujeedooyinka Cutubka

Dhamaadka cutubka ardaygu waxa uu awood u yeelan doonaan in ay

- Qeexaan micnaha kulka
- Sheegaan saameynta kulka
- Kala saaraan kulka iyo heerkulka
- Qeexaan heerkulka
- Tiriyaan cabbiraada heerkulka
- Sharaxaan faa'iidooyinka kulka
- Tiriyaan noocyada kul tebinta

8.1 Micnaha kulka iyo Saameyta Kulka

Walxaha oo dhan waxa ay ka kooban yihiin qururubo yaryar oo ku jira socod joogta ah, hadaba waxa ay leeyihiin laba nooc ah oo tamar ah

b) Tamarta kaydshan

t) Tamarta socodka

wadarta tamarta socodka iyo tamarta kaydshan ee malkuulada walaxda ayaa la yiraahda tamarta gudeed Kulka: waa qaab tamar ah taas oo sababta dareemida kuleylka ama qabowga. Tusaale haddi aad fartaada biya kulul dhexgalisid waxa aad dareemaysa kuleyl, sidoo kale haddi aad taabatid baraf waxa aad adareemaysaa qabow.

Waxqabadka

1

Bare, ardayda u qaybi kooxo, kadib u qabo dood-wadaag ku saabsan faa'iidooyinka kulka.

Waxyaabaha soo socda waxa ay tusaala u yihiin badalid kulka loo badalayo hawle faa'iido leh

b) Falgalada jirka bani aadamka marka aad cuno cunto, cunadu waa ay gubataa oo waxa la soo saaraa tamar, waxana tamartaa isticmaala murqaha jirka

t) Gubashada shidaalka marka shidaalka la gubo waxa soo baxa tamar taas oo gaariga u adeegsado ama matoorka in uu ku shaqeeya ama uu ku socda.

saameynta kulka ay ku leedahay walxaha

b) tamarta kulka waxa ay kor u qaadaa heerkulka walaxda. Marka walaxda, adkaha, dareeraha ama gaaska ah, la siiyo tamarta kuleylka ah, heerkulkiisu wuu kordhaa. Marka walaxda kulul bixinayso tamarta kuleylka heerkulkiisu wuu yaraadaa.

t) Tamarta kulka waxa ay kordhisaa mugga walaxda, haddi walaxda la kuleyliyo waxaa ku dhaca fiditaan. Marka kuleylka la siinayo walaxda wuu fidaa, waxa loo la jeeda walaxda cabirkeeda waa la badalay. Walxaha waxa ay ku ballaartaan kuleylaynta waxayna ku uruuraan qaboojinta qaboojinta.

Hanaanka walaxdu ay iskubadasho xaaladeed ayada oo ay kulka qaadanayso

- j) Tamart kulka waxa ay keentaa waji kadoon ama waji doorsan Walaxda adkaha ayaa isu beddeli kara dareere dareeraha waxa uu isu beddeli karaa neef. Tusaale ahaan haddii baraf (adag) la kululeeyo waxa uu ku beddelayaa xaaladdiisa biyo (dareere) haddii ay biyahan sii kululaadaan waxa ay noqoneysaa uumiga biyaha (gaaska). Taa bedelkeeda markii gaasku lumiyo tamarta kuleylka waxa uu isu beddelaa dareere markii la sii qaboojiyona waxa uu noqdaa mid adag..
- x) Tamarta kulka waxa ay keenta isbadal kiimakeed: Markii aan kululayno walxaha, tamarta kuleylka waxa ay burburisaa dabarada asalka ah ee u dhexeeya curiyada iyo waxsoo saar cusub oo leh dabar cusub. Tusaale ahaan, haddii marmar (kalsiyum kaarboonayt) ay kululaato, waxa ay isu rogaysaa kaalshiyam oksaydh iyo kaarboon laba ogsaydh.
- kh) Tamarta kulka waxa ay keenta astaamaha fisikiska

Adeegsiga kulka:

karinta cunta, kuleylinta walxaha. qalajinta, kululeynta biyaha iyo iwm

Waxa kale oo ka mid ah adeegsiga kulka

- a) matoorada ku shaqeeya uumiga waxa ay tamarta kulka u badalaan tamarta socodka
- b) tamarta kulka waxa ay karisaa cuntada

Waxqabadka

2

Bare ardayda u qaybi kooxo yar yar oo isku dhaf ah, kadib ha ka doodaan hababka ugu wanaagsan oo looga faa'iideysan karo tamarta kulka.

Waydiimaha casharka

1. Qeex kulka.
2. Tiri faa'iidooyinka kulka.
3. Sheeg meelaha laga helo kulka.
4. Haddii laba walax oo kala ah B iyo T ay leeyihiin heerkul isku mid ah sidoo kale cufkan ay isku mid yihiin, socod kul ma jira?
5. Sharaxaad ka bixi saameynta kulka.
6. Sharaxaad ka bixi sidee kulka loogu adeegsada cunta karinta

8.2. Heerkulka

Heerkulka waxa uu muhiim u yahay caafimaad bani aadamka, maxaa yeelay dadka caafimaadka qabow waxa ay leeyihiin cabir sugan oo heerkul ah sida 37°C . Haddi heerkulka bani aadamka uu aad u sara mara ama aad u hooseeya waxa dhaca geeri.

Waxqabadka

3

Bare, ardayda uqaybi koox koox, koox kastana ha samayso tijaabadaan tijaabo lamida ah su'aashan mid u dhigantana ha ka jawaabaan.

Maxaa aan dareena haddii aan faraheena aan galina biya kulul ama aan taabano baraf? Keebaa labada leh heerkul sare.

Dareenka taabashada waxa ayna siisaa fikirka heerkulka, heerkulka waxa lagu kala saaraa kulka iyo qabowga.

Heerkulka waa saameynta tamarta kulka taas oo go'aamisa xaalada kulka ee walaxda.

Heerkulka: waa heerka kuleylka iyo qabowga walaxda ay leedahay .

Waxa kala aan ku qeexi karnaa heerkulka: waa celceliska socodka malakulada walaxda.

Heerkul-beega

Cabiraada heerkulka waxa ay muhiim u tahay nolol maalmeedkeena, waxa aan heerkulka u cabbirnaa arimaha soo socda si aan u:

- b) Ogaana heerkulka jirkeena
- t) Aqoonsana heerkulka jawiga nagu hareersan
- j) Ogaana heerkulka qalabyada warshadaha

waxa aan u baahanahay qalab si sax ah u cabbiro heerkulka sida heerkul-beega.

Heerkul beega waxa loo qaybiyaa ilaa saddex nooc oo kala ah



b) Heerkulbeega: Hawada cadaadiska hawada waxa ay isla badashaa heerkulka

t) Heerkul beega: balaatiniyam: caabinta waxa ay isla badashaa heerkulka

j) Heerkul beega: hoorka waxa ay isticmaashaa laba nooc oo hoor ah sida meerkori iyo alcohol

heerkulbeega waa cabir rasmi ah taas oo lagu calaamadeeyo laba bar oo sheega heerka hoorka , barta kowaad waa barta ay biyuhu ku qaboobaan, barta labaad waa barta biyuhu ay ku karkaraan.

Waxqabadka

4

Baaris

waxa aan raadinaynaa sida loo sameeya heerkulbeega

Faraqa u dhexeeya kulka iyo heerkulka.

Kulka	Heerkulka
1. Tamarta kulka waa wadarta tamarta kaydsan iyo tamarta socodka ee malakulada	1. Heerkulka waa cabir tikmaamaya awooda walaxda ay kulk ku qaadata ama ku joojisa.
2 . kulka waa nooc ka mid ah tamarta	2. Heerkulka waa cabirka heerka kuleelka
3. Kulka waxa lagu cabiraa juul	3. Heerkulka waxa lagu cabiraa kelvin.
4. Kulka waxa uu ka tagaa walaxda kulul waxa uu gala walaxda qabow	4. Qulqulka kulka waxa uu ku xiran yahay heerkulka.

Cabbiraada heerkulka

Cabbirka heerkulka waxa la adeegsadaa ilaa afar nooc oo loo yaqaana iskayl, waxa ay kala yihiin sida soo socota

1. **Salsiyas iskayl** (Celsius scale): waa nidaamka mitirka ah ee lagu cabira heerkulka, barta ay biyuhu ku xarkagaan waa $0C^{\circ}$, sidoo kale barta ay biya ku karkaraan waa $100C^{\circ}$.
2. **Fahranhayd iskayl** (Fahrenheit scale): waa nidaamka Biritish ah, waxa isticmaala Maraykan ka, barta ay biyahu ku barafowaan waa $32F^{\circ}$ sidoo kale barta ay biyaha ku karkaraan waa $212F^{\circ}$.

Xiriirka u dhexeeya salsiays iyo fahranhaydka waa

$$T_c = \frac{5}{9} (T_f - 32^{\circ})$$

$$T_f = \frac{9}{5} (T_c - 32^{\circ})$$

Tusaale 1: Heerkulka celceliska ah ee jirka bani aadamka waa $98.6F$. Raadi salsiyas.

Furfuris

$$T_f = 98.6 F^{\circ}$$

$$T_c = ?$$

$$T_c = \frac{5}{9} (98.6^{\circ} - 32^{\circ})$$

$$= \frac{5}{9} (66.6^{\circ})$$

$$T_c = \frac{9}{5} (T_f - 32^{\circ})$$

$$= 37.0^{\circ}C$$

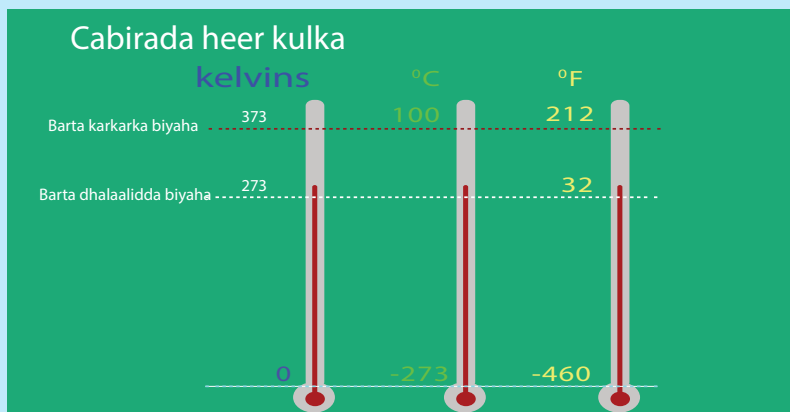
3) Kalvinka iskayl (Kelvin scale) waa nidaamka mitirka, heerkulka marka uu gaaro (K) waa heerkulka walaxda dhaqdhaqaaqa ayaa istaaga

$$T_k = T_c + 273$$

Baaris

Waa maxay cabbirka Rankinka

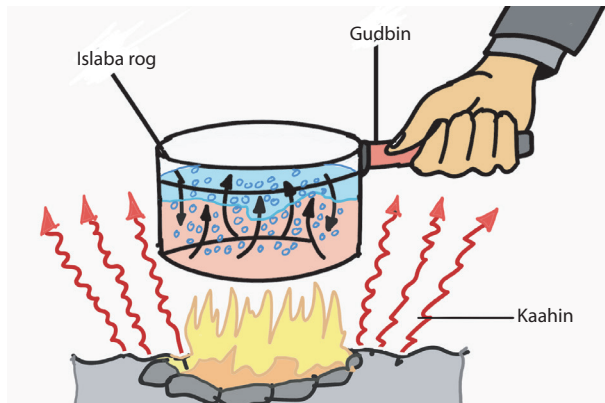
xiriirka ka dhexeeya noocyada cabbiraada heerkulka



8.3. Tabinta kulka

Tamarta kulka waxa ay ka qulqushaa walaxda heerkulkeedu sareeya, waxa ay gashaa walaxda heerkulkeeda hooseeya. socodka kulka waxa uu u dhexeeya walaxda kulul iyo walaxda qabow, waxa kulka lagu tabin karaa saddex nooc oo kala ah

- b) Gudbinta Kulka
- t) Islaba roga
- J) Kaahinta



Jaantuska 8.2: Gudbinta kulka

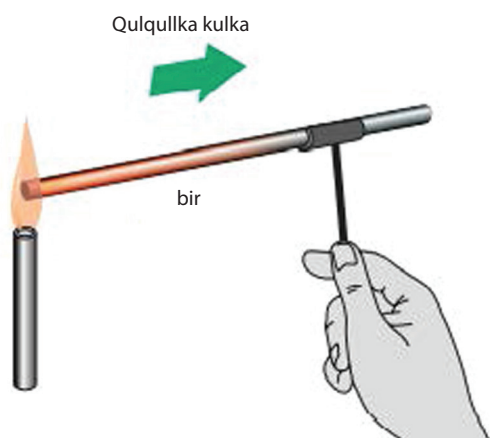
Gudbinta kulka

Waxqabadka

6

Dood wadaag

Haddii bir hal dhinac laga kululeeyo, maxaa ku dhacaayo dhinaca kale, kuleelkuma soo gaaraya.



Jaantuska 8.3: Qulqullka kulka

Gudbinta kulka: waa tabinta kulka ay ka tagaysa walaxda qaybteeda kulul oo ay u gudbayso qaybta qabow , waxa ay u dhacaysaa dhaqdhaqaaqa malkuyulka Habka ay adkaha uu kulka u gudbiyo waa tabinta kulka

Gudbinta wanaagsan ee kulka(Good conductor)

Marka walxuhu ay kulka si fudud isugu gudbiyaan iyaga oo adeegsanaya habka tabinta kulka.

Tusaale : Biraha sida sifarka,maarta,aloominiyam iwm.

Gudbinta kulka ee aan wanaagsanayn:Marka walaxdu aysan kulka si fudud u dhexmarin .

Tusaale: dhalooyinka,alwaaxyada,goomaha. Iwm

Faa'iidooyinka gudbinta wanaagsan ee kulka

1. Weelasha wax lagu karsado waxa ay ka sameysan yihiin biro
2. Meerkorida waxa loo isticmaala heerkulbeega
3. Feerada dharka waxa la isticmaala gudbinta kulka

Waxqabadka

7

Bare ardayda u qaybi dhowr kooxood, kadibna ha ka doodaan faa'iidooyinka ay leeyihiin walxaha aan ku wanaagsanayn gudbinta kulka.

Islabarog (convection)

Waxqabadka

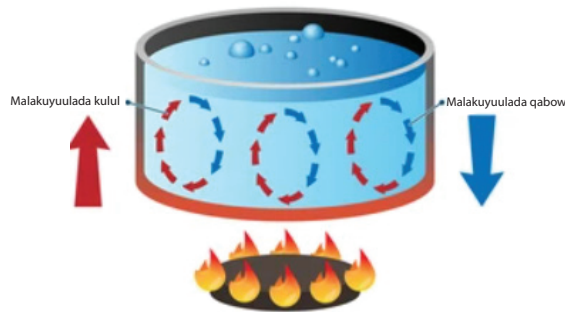
8

Dood wadaag

Hawada saqafka sare waxa ay ka kulushahay hawada hoose, sheeg sababta

Islabaroggu waa tabinta kulka ayada oo la adeegsanayo socodka hoorka ama neefta.malakuulada dareerada waa kuwa xur ah dhaqdhaqaaqooda.

F.G Islabaroggu waa habka gudbinta kulka hoorka iyo neefaha/



Jaantuska 8.4: Islabaroggu

Faaidooyinka islaba rogga

1. Karkarinta biyaha
2. Raayitoorada baabuurta qaboojiya



3. Firinjeerada
4. Neecawda badda iyo barriga

Waxqabadka

9

Bare ardayda u qaybi dhowr kooxood, kadib ha soo baaraan oo ha ka doodaan faa'iidooyinka islabaroggu leeyahay.

Kaahinta (radiation)

Waxqabadka

10

Maskax-tuujis

Dhismooyinka wadamada kulul iyo saqafka warshadaha waxa la mariyaa rinji cad. Sheeg sababta

Kaahinta: waa hanaanka kul gudbinta oo uu kulka ka tago walaxda kuleel oo uu aado walaxda qabow ayada oo kuleelaylayn dhextaalka u dhexeeya labada walax.

Kaahinta kulka waa falaaro birlab danabeed ah waxa ay ku socdaan xawaara ilays ah $3 \times 10^8 \text{m/s}$.

Waxqabadka

11

Bare ardayda u qaybi kooxo isku dhaf ah, ka dib ha ka doodaan noocyada kul tabinta doodana ugu qaybi si cadaalad ah.

Faa'iidooyinka kaahinta kulka

Kaahinta kulka (ama wareejinta kulaylka) waa habka kulaylka uu uga gudbo walax ilaa walax kale ama meel ilaa meel kale. Fahamka iyo adeegsiga kaahinta kulaylka waxa uu leeyahay faa'iidooyin badan oo nolol maalmeedka laga dhex arki karo.

Qaboojinta Cuntada (Firinjeerka):

Biraha yaryar ee ku jira qaboojiyaha (firinjeerka) waxay nuugaan kulaylka ka imanaya cuntada, taasoo keenta in cuntadu qabowdo oo ay si wanaagsan u kaydsanto.

Xulashada Dharka xilliyada kuleylaha:

Dadku waxay xilliga kuleylaha xirtaan dhar cadcad ama khafiif ah sababtoo ah dharkaasi wuxuu dib u celinayaa kulaylka qoraxda (ma nuugo), taasoo ka hortagta in jirka aad u kululaado.

Beeraleyda Wadamaha Qabow (Greenhouses):

Wadamada qabow, dhirta waxaa lagu beeraa guryo cagaaran (greenhouses) kuwaas oo qabta kulaylka qoraxda isla markaana ilaaliya heerkul kulul si dhirtu ugu korto si fiican.

Nidaamka Kulaylka Guryaha (Heaters):

Guryaha ku yaalla meelaha qabow waxaa lagu rakibaa qalabka kuleyliya (heaters) si uu u siiyo kulayl dadka ku jira gudaha.

Nidaamka qaboojinta Gawaarida iyo Mishiinada:

Mishiinada iyo matoorada waxay u baahan yihiin nidaam qaboojin si looga hortago kulaylka xad-dhaafka ah. Kaahinta kulaylka ayaa gacan ka geysata in matoorku si fiican u shaqeeyo.

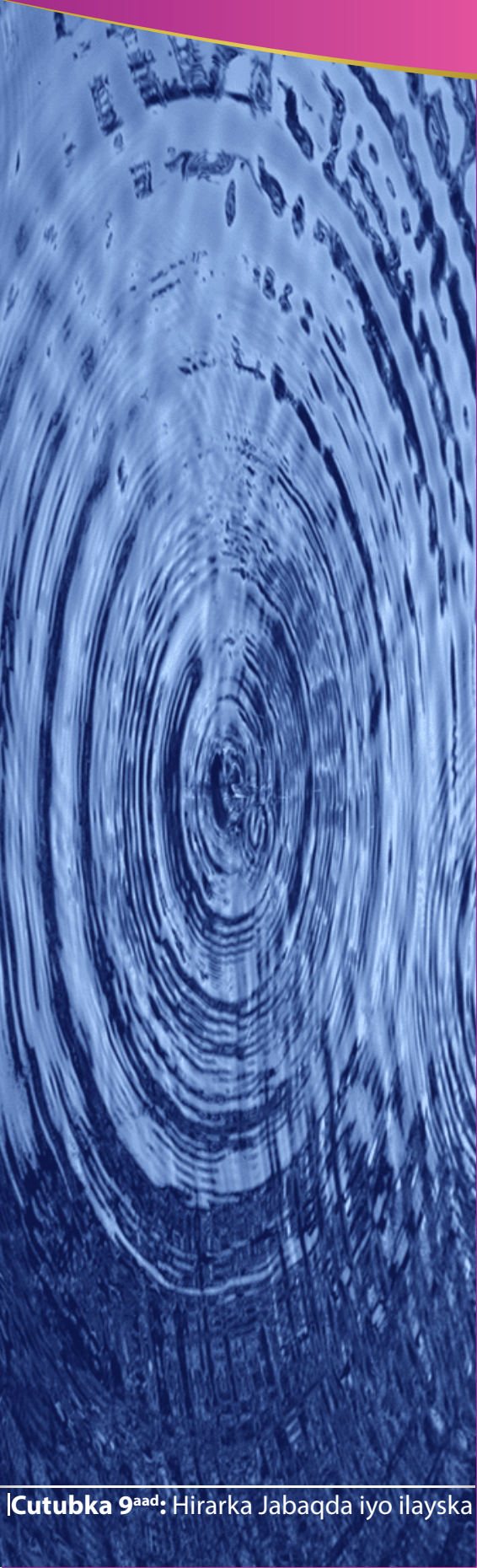
Diyaaradaha iyo Hawada Sare:

Diyaaradaha iyo qalabka hawada sare waxay leeyihiin nidaamyo gaar ah oo maamula kulaylka, si loogu helo heerkul ku habboon xitaa meelaha aadka u kulul ama u qabow.



Waydiimaha casharka

1. Sharax gudbinta kulka
2. Tiri noocyada gudbinta kulka
3. Qeex erayada soo socda
 - a) Gudbinta kulka
 - b) islaba roga
 - c) kaahinta
4. Sheega faa'iidooyinka kaahinta kulka
5. Sheeg faa'iidooyinka gudbinta kulka



Cutubka 9 :

Hirarka jabaqda iyo ilayska (Sound and Light Waves)

Hordhac

Hirarka waxa laga helaa meel kasta, waxa aan maalin kasta la kulanaa noocya kala duwan oo hirar ah, tusaale hirarka jabaqda, hirarka ilayska, hirarka raadiyaha iyo hirarka biyaha. Barashada mowjadaha waxa ay faa'iidooyin u leeyihiin qaybaha kala duwan ee nolasha sida , waxa ay gudbiyaan tamarta, waxa loo adeegsada isgaarsiinta iyo intaan in ka badan.

jabaqda iyo codka waa qayb ka mid ah dareemaha jirka ay dareemaan. sida indhaha bani aadamka waxa ay dareemaan ilayska iyo midabbada, sidaas oo kala dhagaha waxa ay dareemaan jabaqda.

jabaqda waxa laga dhaliyaa walxaha gariira. Ilayska waxa ay kaalin wayn ka qadataa nolasha noolaha oo dhan sida xayawaanka oo dhan waxa ay u adeegsadaan in ay wax ku arkaan, dhirta waxa ay u adeegsataa in ay cunta ku sameysato.

Tusmada Cutubka

9.1. Micnaha hirka iyo noocyadiisa

9.2. Jabaqda

9.3. Ilayska

Ujeeddooyinka cutubka

Dhamaadka cutubka bare ardada waxa uu awood u yeelan doona in ay-

- Qeexaan hirka ama mawjada
- Tiriyaan noocyada hirarka
- Sheegaan faa'iidooyinka hirka
- Sharaxaan jabaqda
- Sheegaan noocyada jabaqda
- Isbarbardhigaan jabaqda iyo ilayska

9.1. Hirarka

Hadaba mawjadaha waxa lag helaa meel kasta. balsa maxaa mawjada ka dhiga mawjad?

waa maxay astaamaha ay mawjadaha wadaagaan.



Hirka waxa aan ku qeexi karnaa sida tan, waa labid ama gariir ku dhex socoda dhextaal kaas oo ka taga meel aado meel kala.

Tusaale: waxa ah gariirka moolada ama gariiradda



waa maxay dheyaalka(medium) ?

dheyaalka: waa walaxda qaado hirka, waxa ay noqon karaan adkaha, hoorka iyo neefaha.

mawjada waa nooc ka mid ah qasida ama labida taas oo ay ku socdaan dhextaalka walaxda.

Noocyada hirarka

Hirarku waxa ay ku yimaadaan qaabab iyo noocya kala duwan. in kasta oo hirarka oo dhami ay wadaagaan astaama, dabeecada iyo muuqaalo aasaasi ah.

Hirarka waxa aan u qaybin aynaa laba qeybood oo waaweyn

B) Noocyada hirarka anaga oo u fiirinayno dhextaalka ay marayaan

1. **Hirarka makaanikadeed:** waa hirarka aan ku socon karin meelaha maran (vacuum). Waxa ay u baahan yihiin si loo baahiya dhextaal ay ku socdaan.

Waxa ka mid ah

b) hirarka biyaha

t) hirarka xargaha

j) hirarka moolada

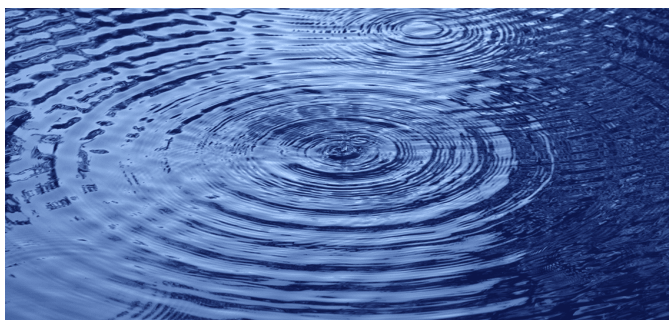
x) xirarka dhul gariirka

Kh) hirarka jabaqda



Hirka jabaqda

Hirarka makaanikeeda: waxa ay u baahan yihiin si ay u gudbiyaan tamarta dhextaal sida jabaqada kuma socon karto meelaha maran



Hirarka biyaha

- 2) **Hirarka birlab-danabeed:** waa hirarka aan u baahnayn dhextal ay maraan, Hirarkan dhalintooda iyo baahintaba waxa ay ka dhici karaan meelaha maran. Hirarka birlab-danabeed ka waxa ay ka sameysan yihiin danab iyo birlab. Tusaalooyinka mawjadaha birlab-danabeedka waxa ka mid ah hirarka ilayska, hirarka raadiyaha, hirarka mikroga,fallaaraha x, fallaaraha gaamada iwm
3. **Hirarka maatarka:** waa hirarka ku xiran socodka saxarada yaryar ee maatarka sida elektaron, barootoon iyo niyootoroon.

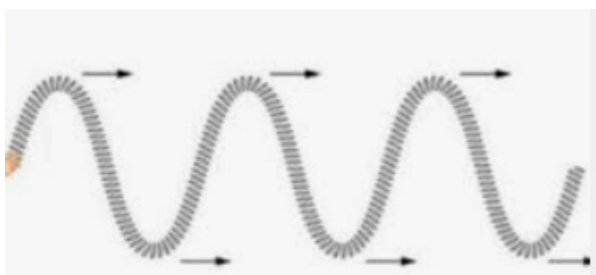
Baaris

Waxa aan raadinaynaa faa'iidooyinka ay leeyihiin hirarka birlab-danabeedka

Noocyada hirarka annaga oo u fiirin ayna socodka hirarka

1. Hirarka gudban: gariirka saxarada dhexyaalka waxa ay ku qotoman yihiin socodka hirarka.

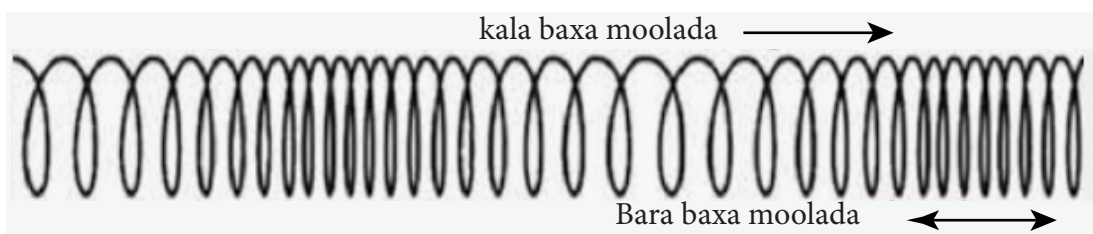
Tusaale : hirarka xargaha, hirarka oogada biyaha, hirarka birlab-danabeedka iwm.



Jaantuska 9.1b: Hir gudban

2. Hirarka dheraran: gariirka saxarada waxa ay Barabara ku yihiin socodka hirarka

Tusaale: hirarka jabaqda

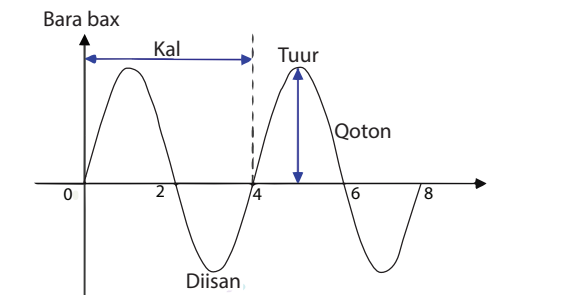


Jaantuska 9.1t: Hir dhiriran

Eray bixinada socodka hirarka

Eray bixinta socodka hirka:

1. **Qotonka hirka:** waa barabaxa ugu badan oo uu saxarka galiiraayo gaaro
2. **Rakaadka:** waa tirada hirarka dhameystiran ee ay sameysmaan halkii sekan
3. **Kal:** waa mudda ay ku qaadata in la sameeya hal hir oo dhameystiran
4. **Hirbaac:** fogaanta u dhexaysa tuurta hir iyo diisanka hirka



Jaantuska 9.2: Hir dhiriran

Waydiimaha casharka

1. Waxa aad qeexdaa hir ama mawjad.
2. Waxa aad sharaxaad ka bixisaa sida lagu soo saaro hir.
3. Sheeg noocyada hirka ayada oo loo fiirinaayo socodka.
4. Isbarbardhiga hirarka makaanikeed iyo hirarka birlabdanabeed.
5. Qeex erayada soo socda:
b) qotonka t) hir baac j) socodka hir x) rakaad
6. sheega faa'iidooyinka hirarka

9.2. Jabaqda

Jabaqda waxa ay muhiim u tahay noolayaasha intooda badan. Xayawaanada jabaqda waxa ay u isticmaalaan ugaarsiga iyo in ay iska ilaaliyaan cadowgooda. Jabaqda waa nooc ka mid ah tamarta taas oo inaga caawisa maqalka waxa ay timaadaa oo ay ka dhalataa walax gariiraysa sidaa awgeed mawjadaha jabaqdu waa hir makaanikadeed. Ma dhax mari karta dululaatiga maran oo ah meesha aan wax maatar ah lahayn, waayo hir makaanikeedyada waxa ay u baahan yihiin maatar si ay u fidaan ama u baahaan, una gudbiyaan tamartooda.

Jabaqda: waa hirarka makaanikeed taas oo soo saarta dareen maqal ah.

Jabaqda waa hirarka dheraran. jabaqada wax laga dhalin karaa ilaa saddex il sida

b) Oogada walxaha gariira: sida gurbaanka

t) Gariirka Tubooyinka sida turombada

j) Gariirka xargaha sida gitaarka ama kamanka

Jabaqda si ay u baahda waxa ay u baahan tahay maatar dhex marto, sidaa awgeed tamarta jabaqdu waxa ay dhex mari kartaa adkaha, hoorka, iyo neeftaba.

Jabaqda waxa ay ku dhex socon kartaa adkaha, hoorka iyo neefaha.

Waxqabadka 2

Bare casharka kadib ardayda u qaybi kooxo yaryar kadib ka doodsii dhextaalada socodka jabaqda, si ayna u gartaan dhextaalka ugu wanaagsan ee socodka jabaqda.

Waxqabadka 3

Dood wadaag

Waxa aan sheegaynaa qaababka kala duwan ee lagu soo saaro jabaqda

Noqodka jabaqda

Haddi aad ku qaylisid meel bannana, waxa aad maqli doontaa jabaq noqod. Jabaq noqodka ka waxa uu ka dhaci karaa walxa adag oo dheer.

Dayaan: waa noqodka jabaqda.

Faa'iidooyinka dayaanka

1. Waxa lagu ogaada salka hoose ee biyaha wabiga ama badda
2. Waxa adeegsada fidmeerta sid ay wax ugu ugaarsato
3. Dolafinada ayaa ku xiriira.

Waxqabadka

4

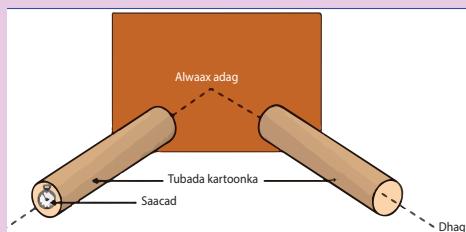
Tijaabo

Ujeeda tijaabo caddeynta noqodka jabaqda

Agabka tijaabada laba tubo oo kartoon ah, alwaax adag, saacad

Habka tijaabada

1. Waxa aan soo qaadanaynaa laba kartoon oo tubo leh
2. Waxa aan dhul saaraynaa alwaaxa adag si janjeer ah
3. Hal dhinac oo tubada ka mid ah waxa saarta saacad , dhanka kalana waxa aad saartaa dhagtaada, maxaad maqashaa?



Noqodka jabaqda waxa aan u adeegsanaa ujeedooyinkan soo socda:

1. Caawiyaha maqalka: waa qalab ay xirtaan dadka maqalka dhib ku ah, ayada oo la adeegsanay noqodka jabaqda waxa ay sahlayaa in ay dadkaas wax maqlaan
2. Sameecada ay isticmaalaan dhakhaatiirta waxa ay adeegsadaan noqodka jabaqda

Waxqabadka 5

Bare ardayda u qaybi dhoowr kooxood oo isku dhaf ah kadib ka doodsii faa'iidooyinka uu leeyahay noqodka jabaqda.

Noocyada jabaqda

Jabaqda la soo saara waxa ay leedahay rakaadyo kala duwan. Rakaadyadaas oo dhan bani aadamka ma maqlaan

1. **Jabaqda hoose (infrasonic):** waa jabaqda dadku aanay maqlin, heerka rakaadkeeduna wuu hooseeyaa.

Waa jabaqda rakaadkeedu ka hooseeya 20Hz ayaa la yiraahdaa jabaqda hoose.

Jabaqda noocan ah waxa maqli karo xayawaano sida maroodiga iyo lo,da

2. **Jabaqda sareysa:** waa jabaqda dadku aanay maqlin, heerka rakaadkeeduna waxa uu ka sareeyaa 2000hz

Xayawaanada maqli kara wax aka mid ah fidmeerta. Dolafiinka, bisada, iyo eyaha

Jabaqda noocan ah waxa ay leeyihiin faa'iidooyin badan sida

- b) waxa lagu baaraa uur jeefta sida caruurta aan dhalan
- t) waxa loo adeegsada sahanka guntiga badda

Waxqabadka 6

Bare ardayda u qaybi dhowr kooxood. Koox kastana ha ka doodo faa'iidooyinka ay leedahay jabaqda sare.

3. **Jabaqda la maqla dadka:** waxa ay maqli karaan jabaqdan, taas oo rakaadkeed waxa uu u dhaxeeyaa 20Hz ilaa 20,000Hz.

Waydiimaha casharka

1. Qeex jabaqda.
2. Sheega ilaha laga helo jabaqda.
3. Socodka jabaqda, midkee ayaa fiican adke iyo hoore.
4. Waa maxay noocyada jabaqda?
5. Sharaxaad ka bixi waxa loola jeeda dayaan.
6. Tiri saddex faa'ido oo uu leeyahay dayaanka.
7. Sheega qaybaha dhagta banaadamka.

9.3. Ilayska

Ilayska waa nooc ka mid ah tamaraha jira, kaas oo inaga caawiya in aan wax aragno.

Ilayska uma isticmaalno in aan wax ku aragno oo kaliya ee dhirta xitaaa waxa ay isticmaashaa si ay u korta, dhaqaatirta waxa ay ilayska u adeegsadaan qaliinka. Dhirta waxa ay isticmaashaa ilayska qorraxda si ay u sameystaan cunta, habkaasna waxa loo yaqaanaa fotosintesis sidoo kale iniinta dhirta si ay u biqisho waxa ay u baahan tahay ilayska

Haddi aan galno qol mugdi ah, waxa qolka ku jira oo dhan ma aragno, balse hadii nalka la daaro wax kasta oo qolka ku jira waa la arki karaa.

Ilayska waa nooc ka mid ah tamarta taas oo sahasho dareenka araga

Ilaha ilayska

Ilayska waxa laga helaa walxo kala duwan

1. **Ilaha dabiiciga ah:** waa ilaha ilayska aan uga helno si dabiici ah, oo Allah uu noo sameeyay, waxa ka mid ah: qorraxda, xidigaha, dabka iyo cayaanka sida kaaraa bidhaan
2. **Ilaha aan dabiiciga ahay:** sida nalalka noocyadooda kala duwan, shumaca
Waxa kala aan walxaha u qaybin karaa laba qeybood oo kala ha
 - b) walxaha ife:** waa walxaha soo saara ilays leh sida qorraxda, iyo nalalka
 - t) walxaha ma ife:** waa walxaha soo saara ilayska noqodka ah, sida dayaxa, darbiya.

ilayska waxa uu ka dhex gudbi karaa wax walbo oo if-gudbiyeyaasha ka mid ah hase yeeshee waxa kala duwan xawaaraha uu ku gudbo.

Ilayska xawaaraha ugu badan waxa uu kaga gudbaa duluulaatiga maran oo ah meel aan maatar lahayn, waxa ay le, eg yihiin qiima ahaan $3 \times 10^8 \text{m/s}$.

Waxqabadka 7

Doodwadaag

Maxaa hillaaca looga hor arkaa onkodka

Ilayska waxa uu ku socdaa xariiq toosan, taasina waxa caddeysa harka, qorrax madoobaadka

Waxqabadka

8

Tijaabo

Ujeeddo ilayska waxa uu ku socda xariiq toosan

Agabka tijaabada

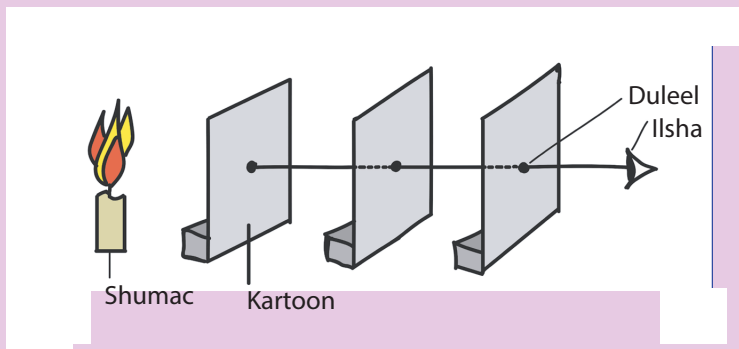
Kortoonada, shumaca

Habka tijaabada

1. Waxa aad soo qadataa saddex kartoon oo isle, eg
2. Waxa aad ka daloolisaa kartoon kasta dhexda
3. Waxa aad dhigtaa si toosan miiska
4. Waxa aad shita shumaca

Waxa aad ka firisaa shumaha, maxaad aragtay:?

Haddii aad hal kartoon aad dhaqaajisaid maxaa dhacay



Astaamaha Ilayska

Waxa ay ilayska oo dhan wadaagaan astaama dhowr ah sida

1. Ilaysku waxa uu ku socdaan xariiq toosan.
2. Ilaysku waxa uu sameeyaan noqod marka ay ku dhacaan dul dhaldhalaaysa sida muraayad.
3. Ilaysku waxa uu sameeyaan qalloocsan marka ay dhex maraan dhextaal kale sida biyaha.

Ilays noqod

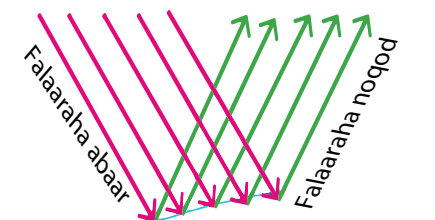
Ilayska waxa uu ku socdaa xariiq toosan, haddii lagu horgooyo waxyaalaha qaarkoodna waxa ay sameeyan humaag ama har.

Haddaba waxa jira waxyaabo qaarkood oo ay ka mid yihiin muraayadaha oo dib u celiya ilayska.

Ilays noqodka waa habka uu ilaysku uga noqdo oogada walaxda, iyaga oo baddelaaya jihada.

Waxa loo qaybiya noqodka ilayska laba qeybood oo kala ah

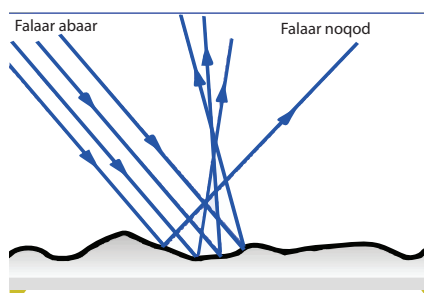
- b) Noqod habsami leh: noqodka ilayska ka dhaca walaxaha oogadooda sibibix ah ama liisha ah tusaale muraayadaha



Jaantuska 9.3b: ilays noqd quman

noqodka muraayadaha ah waxa ay sameeyaan masawir ama humaag

- t) noqodka aan habsami lahayn: noqodka ilayska la dhaca oogada aan liisha ahayn sida dhagxaanta.



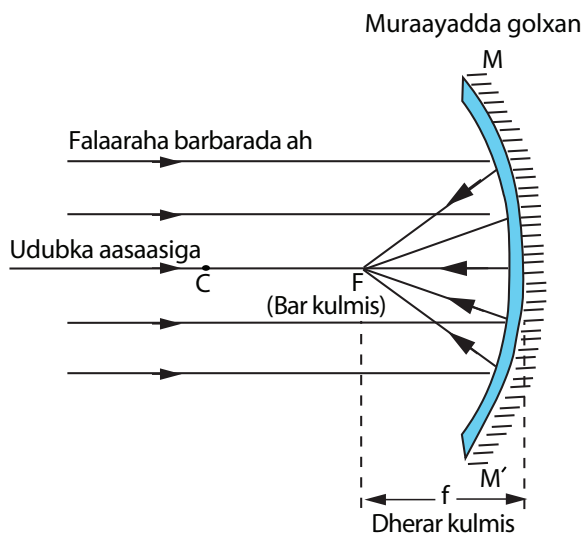
Jaantuska 9.3t: ilays noqd aan qumanyn

Noocyada muraayadaha

Muraayadaha waxa loo qaybiyaa laba qaybood oo kala ah

- b) Muraayada fidsan: waxa ay sameeyan humaag beenaad ah
- t) Muraayadaha xoodan waxa loo qaybiyaa laba qaybood oo kala ah

1) Muraayada golxan



Jaantuska 9.4: Muraayada golxan

2) Muraayada tuurta leh



Jaantuska 9.5: Muraayada tuurta leh

Faa'iidooyinka muraayadaha

1. Waxa aan u adeegsanaa in aan isku firino.
2. Waxa aan u adeegsanaa haadadka baabuurta.
3. Waxa adeegsada dhakhaatiirta gaar ahaan kuwa indhaha, dhagaha, iyo cunaha.

Noocyada humaaga

1. **Humaag beenaad:** waxa sameeya muraayadaha fidsan iyo muraayadaha tuurta leh. Humaagan markasta wuu toosan yahay.
2. **Humaan rumeed:** waxa sameey muraayada golxan. Humaagan waa mid qaliban.

Qaloocsanka ilayska

Walaxaha qaarkood ilayska waa ay nuugaan kuwa qaarna waa ay soo celiyaan halka kuwa qaarna ay ka qaloociyaan jihada ilayska marka ay ka gudbayaan. Hadaba ilayska marka uu ka dhex dusayo walaxda waa uu qaloocsamaa oo waxa uu beddelaa jihada taas oo u sabab ah isbadelka xawaaraha ilayska ee hawada iyo walaxda uu dhexmarayo. Habkan waxa loo yaqaanaa qalloocsanka ilayska. Qalloocsanka ilayska waa isbedelka jihada ilayska arka uu dhex marayo walax ka walax.

Waxqabadka

9

Tijaaba

Waxa aan sameynayaa tijaabo aan ku muujinayaa qalloocsanka ilayska

Agabka tijaabada

Qalin, biyo iyo bakeeri

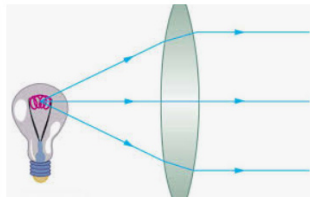
Habka tijaabada

1. Waxa aad bakeerida ku shubtaa biya.
2. Waxa aad dhex galisaa qalinka si janjeera ah.
Haddaba fiiri waxa ku dhacaya qalinkan.



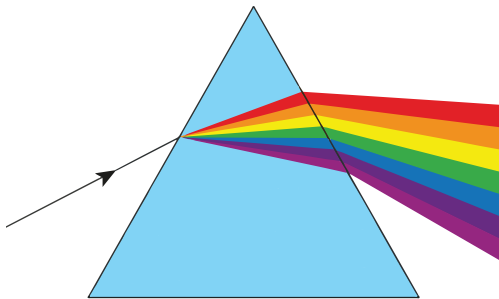
Faa'iidooyinka qalloocsanka ilayska

1. Bikaacooyinka araga fududeeya



Jaantuska 9.6: Bikaaco

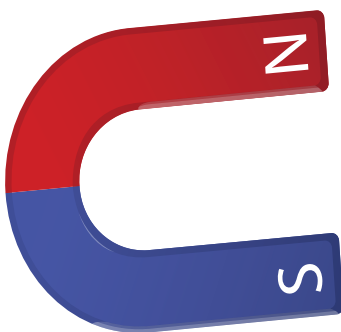
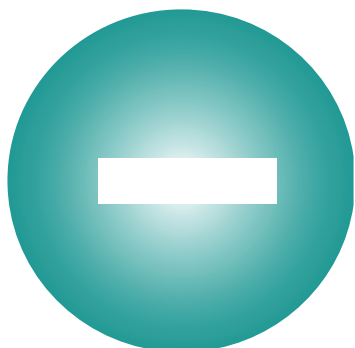
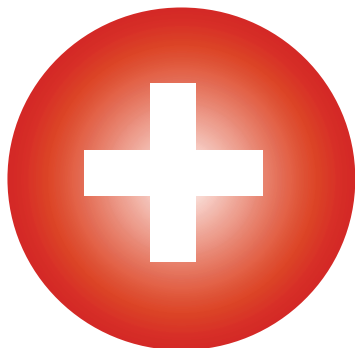
2. Sameysanka wirwirka(mirage)
3. Sameysanka jeegaanka



Jaantuska 9.7: Jeegaanta

Weydiimaha casharka

1. Waa maxay ilays?
2. Sheeg seddex faa'iido oo uu leeyahay.
3. Maxay tahay sababta aynaan wax u arki karin marka aan joogno meel mugdi ah?
4. Dhirta sidee ayay u isticmaashaa ilayska?
5. Sharax waxa lagu tilmaamo "ilaha ilayska dabiiciga ah" iyo "ilaha aan dabiiciga ahayn" Labo tusaale mid kasta.
6. Sidee buu ilaysku ku gudbaa?
7. Maxay yihiin if-gudbiyeyaasha?
8. Waa maxay astaamaha guud ee ay wadaagaan ilaysyada?
9. Sharax waxa laga wado "ilays noqod". Maxaa keena?
10. Waa maxay farqiga u dhexeeya noqod habsami leh iyo noqod aan habsami lahayn?
11. Sheeg tusaalooyin.
12. Waa maxay muraayad?
13. Nooc ee muraayad ah ayaa sameeya humaag beenaad?
14. Sheeg noocyada humaaga iyo astaamahooda.
15. Waa maxay "qalloocsanka ilayska", goormaana ayuu dhacaa?



CUTUBKA 10^{AAD}

DANABKA IYO BIRLABNIMADA (ELECTRICITY AND MAGNETISM)

Hordhuc

Erayga danabka waxa laga keenay elektaron taas oo loola jeeda camber. Dhagax cambarka waxa uu soo jiitaa balasha shimbiraha. danabka waxa uu leeyahay tamar, tamarta danabka waxa loo badeli karaa tamaro badan sida tamarta iftiinka, kulka, makaanikada, iwm.

Tamarta danabka waxa lagu dhalin karaa qaababka kala duwan sida socodka biyaha, qorraxda iwm.

korontada waxa aan u isticmaalnaa ujeedooyin badan sida in aan ka helno ilayska, marwaaxada in ay ka shaqeysiyaan iyo qalabyada guryaha dugsiyada korontada ku shaqeeya

warashada, matoorada waa weyn waxa ay ku shaqeeyaan korontada qaabaka cusub ee gaadidka iyo isgaarsiinta waxa ay adeegsadaan korontada.

sidoo kalae korntada waxa ay ka shaqeysiisa qalabyada sida kombuutarka, teefishan.

Dhaqaatiirta waxa ay adeegsadaan qalabya kala duwan sida raajada, mashiinka mri iyo qalabya kale waxa ay adeegsadaan korontada.

Cutubkan waxa aan ku baran doona casharada soo socda sida danab neg, noocyada danabka, habka danabynta iyo qulqulka danabka, iyo noocyada birlabta

Tusmada Cutubka

10.1. Danab neg

10.2. Qulqulka korontada , caabinta iyo awooda danabka

10.3. Birlabta

Ujeedooyinka cutubka

Dhamaadka cutubka bare ardada waxa uu awood u yeelan doona in ay-

- Qeexaan danab negga
- Tiriyaan noocyada danabka
- Sheegaan faa'iidooyinka danabka
- Sharaxaan birlabta
- Sheegaan noocyada birlabta
- Sharaxaan faa'iidooyinka birlabta

10.1. Danab neg (Electrostatic)

Waxa aan maalin kasta la kullanaa danabka neg , sida dharka aan xirano waxa ay ku dhagaan jirkeena marka aan iska siibayno, waxa aan dareenaa shok marka aan albaabka gaariga aan furno, sidoo kale waxa aan dareena danabka, marka aan ku socono rooga guriga.

Waxa aan helnaa dhacdooyinka soo socda

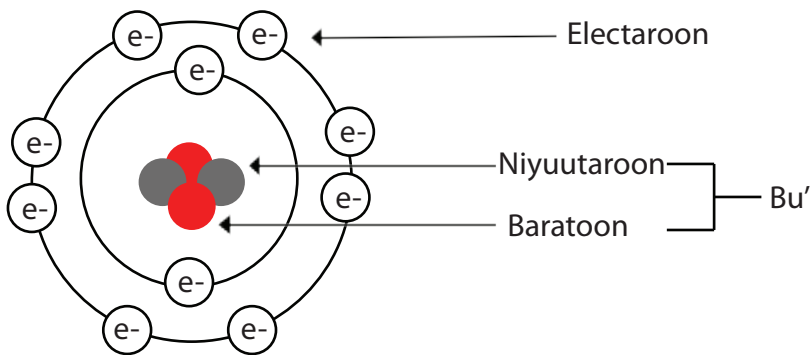
b) Hadii aad shanlada ku xoqdid timaha madaxaada , shanlada waxa ay soo jiidataa warqadaha yar yar

t) Biriqda waa iftiin si lama filaan ah ka dhasha cirka

Danab negi waa laan ka mid ah fisigiska taas oo daraasad ku sameysa danabyada aan socon.

Danabka waxa laga soo dhiraan dhiriyaq qaab dhismeedka atamka. Qaabka dhismeedka atamka waxa uu sharaxaad ka bixinaaya danab negi

1. Walxaha oo dhan waxa ay ka koobanyihiin atam



Jaantuska 10.1: Qaabdhismeedka atamka

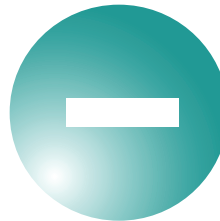
2. Atam kasta waxa uu ka sameysan yahay bu, iyo elektaroon. Bu,da waxa ku jira barootoon,iyo niyuutaroon.
 - b) Elektaroon waa saxar leh danab tabane.
 - t) Barootoon waa saxa leh danab togane.
 - x) Niyuutaroon malaha danab.

Guud ahaan danabka waxa loo qaybiyaa laba qeybood oo kala ah

1. Danab togane



2. Danab tabane



Hadii quraarad lagu xoqo xariir, quraarada waxa ay helaysoo danab togane ah, xariirta waxa ay helaysoo danab tabane ah.

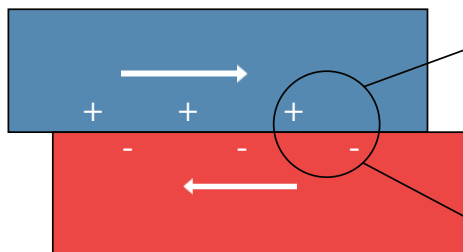
Danabka toganaha ah waxa sameeya barootoonada sidoo kala danabka tabanaha ah waxa sameya elektaroon.

Danabeyn

Guud ahaan walxaha waxa ay heli karaan danab ayada oo loo maraayo qaabab kala duwan sida

1. **Habka isku xoqidda:** hadii aan hal walax ku xoqna walax kale, waxa ay noqonayaan kuwa danabaysan.

Walaxdii lumisa elektaroon waxa ay noqonaysaa togane, walaxdii hesha elektaroon waxa ay noqonayaan tabane.



Jaantuska 10.2: Danabeynta walxaha

2. **Habka taabsiinta:** waa habka laba walaxood haddii la si taabsiaya waxa ay noqonayaan kuwa danabaysan

Baaris

Waxa aan raadinaynaa aynaa habka saaqida si da uu u shaqeeya

Faa'iidooyinka Danab Negida

Danab negida (ama korontada taagan) wuxuu leeyahay faa'iidooyin badan oo la adeegsado nolol maalmoodka iyo tiknoolajiyada casriga ah. Qaar ka mid ah faa'iidooyinkiisa waxaa ka mid ah:

Qalabka Buugta Daabaca (Photocopier):

Danab negida ayaa loo adeegsadaa qalabka sawir-qaadka ee nuqulada buugga lagu sameeyo (photocopiers), si uu u qabto budada rinjiga oo loo raro bogga waraaqda.

Qalabka Soo Celiya Garaaca Wadnaha (Defibrillator):

Waxaa lagu isticmaalaa qalabka caafimaadka ee loogu talagalay in lagu dejiyo ama dib loogu bilaabo garaaca wadnaha marka uu istaago ama uu si khaldan u garaacayo.

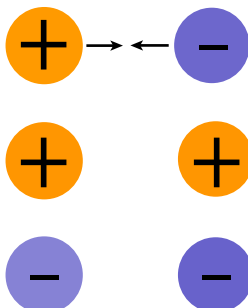
Rinjiyeynta Gawaarida (Electrostatic Painting):

Danab negida ayaa loo isticmaalaa in rinjiga si siman ugu fido dusha baabuurta. Rinjiga waxaa lagu xoojiyaa danab taagan si uu ugu dhego birta si hufan oo aan khasaare badan la helin.

Xoogga danabka

Danabka waxa uu leeyahay laba nooc oo kala ah danab togane iyo danab tabane, sidaa dartahaddi laba danab la isku soo dhaweeya waxa dhacaya in labada danab ay kaladidaan ama isasoo jiitaan.

Xeerka danabka: danabyada isku midka ah (isku caynka ah) way kala didaan, danabyada kala duwan igana way isa soo jiitaan.



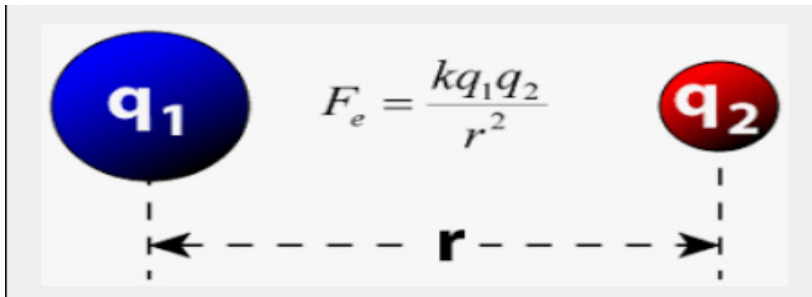
Jaantuska 10.3: Xoogga danabka

Xeerka kulamka: waxa uu xiriir u dhaxeeyaa laba danab iyo wixii ka badan haddii ay leeyihiin fogaan cayiman.

K = waa qiima sugan oo waxa ay le egtahay, $K=9 \times 10^9 \text{Nm/C}^2$

Q = xadiga danabka

R = fogaanta u dhaxaysa labada danab



Jaantuska 10.4: Xeerka kulamka

Tusaale 1: xisaabi xogga danabka u dhaxeeya laba danab oo kala ah $q_1=1\text{C}$, $q_2=2\text{C}$, waxa loo dhaxeysisay fogaan dhan 1m.

Furfur

$q_1=1\text{C}$, $q_2=2\text{C}$, $r=1\text{m}$, $K= 9 \times 10^9 \text{Nm/C}^2$, $F?$
 $= 18 \times 10^9 \text{N}$

Waxqabadka

2

ka shaqeyn

1. Laba danab oo togane ah ayaa lixaadkoda yahay 2C iyo 3C waxa loo dhaxeysiisay fogaan dhan 2m.

Waxa jira qalabya lagu ogaado in walaxda ay leedahay danab iyo in kale.

Waxa ka mid ah qalabyadan sida

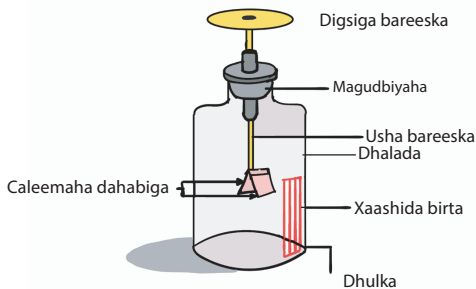
Danab tuse(electroscope): waa qalab loo adeegsado in lagu ogaado in ay walaxda leedahay danab iyo in kale

Danab tusaha waxa loo qaybiyaa laba qaybood oo kala ah

b) Kubada khafiifka ah ee danab tuse



t) Calaynta dahabiga ah ee danab tuse

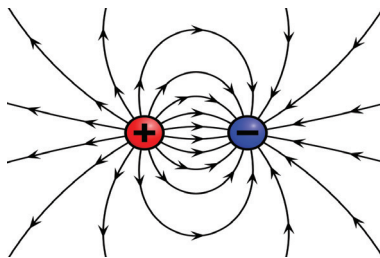


Faa'iidooyinka danab tuse

1. Waxa loo adeegsada in lagu ogaado danabka negga
2. Waxa loo isticmaala in lagu ogaado nooca danabka
3. Waxa loo adeegsada in la isbarbardhiga laba danab

Bedka danabka

Danab kasta waxa uu leeyayahay goob ku hareersan taas oo xadidaysa awood danabka , si loo ogaado awooda danabka waxa la isticmaala bedka danabka.



Jaantuska 10.5: Bedka danabka

Bedka danabka: waa goobta ku hareersan danabka taas oo xoogga danabka laga dareema.

Bedka danabka waxa lagu helaa qaacidadan

$$E=F/q$$

E= Badka danabka

F= xooga danabka

Q=xadiga danabka

Halbeega lagu cabiro waa N/C

Tusaale 1: danab ayaa waxa uu leeyahay xadi dhan $4\mu\text{C}$, waxa la dhigay badka danab oo dhan $6 \times 10^4 \text{N/C}$. Xisaabi xogga danabka

Furfuris

$$Q= 4\mu\text{C}, E= 6 \times 10^4 \text{N/C}, F?$$

$$F=EQ= 6 \times 10^4 \text{N/C} \times 4 \times 10^{-6} \text{C} = 0.24 \text{N}$$

Waxqabadka

3

ka shaqeey

Danab ayaa waxa uu leeyahay xadi dhan $6 \mu\text{C}$, xooga danabka waa $2 \times 10^4 \text{N}$. raadi badka danabka.

Waydiimaha casharka

1. Waa maxay danab?
2. Sharaxaad kooban ka bixi atamka iyo sida uu ugu lug leeyahay danabka.
3. Sheega qaabka walaxda lagu danabaynaayo.
4. Qeex danab negga.
5. Waa maxay faa'iidooyinka danabka nega?
6. Waa maxay danab tuse iyo qeybihiisa?
7. Raadi xoogga danabka haddii aad haysatid, $q_1=4\text{C}$, $q_2=5\text{C}$, $r=2\text{m}$.
8. Raadi badka danabka, $q_1=5 \mu\text{C}$, $F=0.25\text{N}$.

10.2. Qulqulka danabka, caabinta iyo awooda danabka

Mareegta danabka waa qalabyo kala duwan oo isku xiran waxa ayna oggolaadaan qulqul danab, waxa mudan in la sheega qulqulka danabka uu yahay koox danabyo ah oo ku dhex socoda xargaha korontada.

Mareegta danabka waxa ay ka kooban tahay qaybaha soo socda

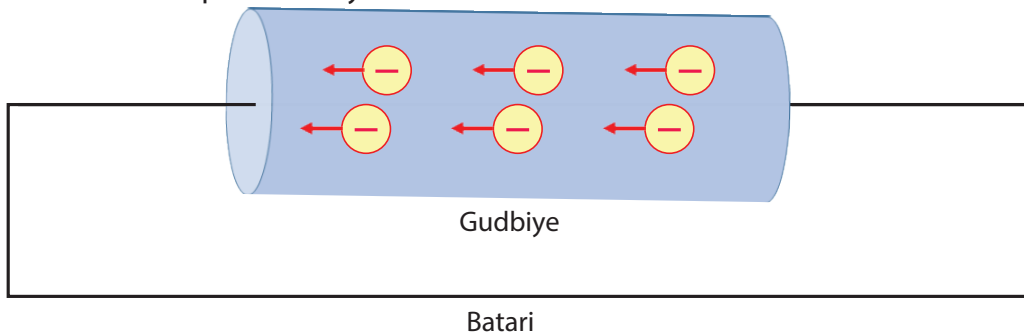
- b) Isha danabka: waa danab dhaliye waxa uu leeyahay laba qoton oo kala ah qoton togane iyo tabane
- t) Guluubka
- j) Xargaha korontada
- x) Daare-damiye



Jaantuska 10.6: Mareegta danabka

Qulqulka korontada

Biyaha waxa ay dhaxmaraan tubooyinka waxa ay ka soo tagaan meel waxa ay tagaan meel kala ayada oo sabab u ah faraqa cadaadiska biyaha. Sidaas oo kala korontada waxa ay ku ququushaa xargaha korontada ayada oo sabab u ah faraqa tamar keyd isdheerida korontada.



Jaantuska 10.7: Mareegta danabka

Qulqulka danabka waa qulqul ama hayaamida danabyada sida elektaroonada oo ay ku dhex socdaan gudbiyaha danabka.

$$I=Q/t$$

I = ququka danabka

Q = danabka

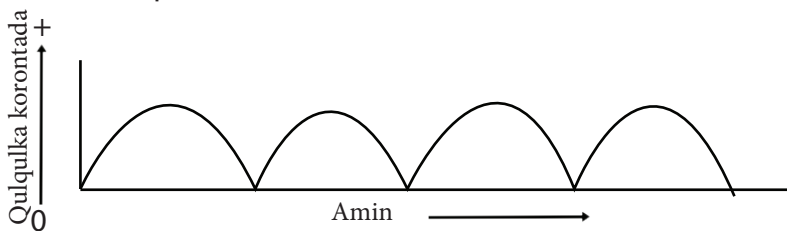
T = amiinta

Halbeega lagu cabiro qulqulka waa ambiyeer (A)

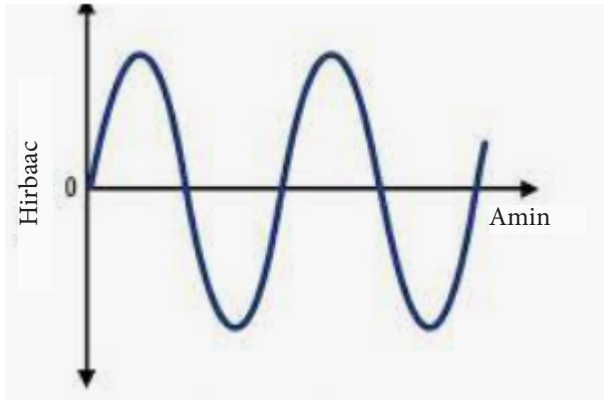
Amitarka: waa qalabka lagu cabiro qulqulak korontada

Qulqulka korontada waxa aan u qeybin karnaa laba qeybood oo kala ha

b) Qulqul toosan (DC)



t) Qulqulka aan toosnayn (AC)



Tusaale 1 gulub ayaa waxa dhex mara qulqul danab oo dhan 0.25A mudda dhan 10daqiiqo. Xisaabi xadiga danabka?

Furfuris

$$I=0.25A, \quad t=10\text{daqiiqa}=10 \times 60s=600s$$

$$Q=I \times t=0.25A \times 600s=150C$$

Waxqabadka

4

xisaabi qulqulka korontada oo ay dhex marta 300C danab ah, mudda ay ku qaadatay waa 2.5daqiiqa.

Caabinta korontada: waa xanibida socodka korontada ee mareegta danabka.

Halbeega lagu cabiro caabinta korontada waa oom (Ω).

Waxa jira xeer loo yaqaano oom, waxa uu xiriirin ayaa labada xadi oo kala ah qulqulka dnabka iyo tamarkeyd is dheerida.

Xeerka Ohm wuxuu sheegaya in qulqulka korontada uu si toos ah ugu xiran yahay farqiga danabka (tamarta is-dheellitiran), isla markaana uu si toos ah ugu lid yahay caabbinta wareegga.

$$V=IR$$

Tusaale1: haddii voltaj ka uu yahay 12v lagu xiro qalab ququlka korontada uu yahay 0.1A. xisaabi caabinta qalabka.

Furfur

$$V=12v, I=0.1A, R?$$

$$R=v/I=12v/0.1A=120 \Omega$$

Waxqabadka

5

Xisaabi tamarkeyd is dheerida haddii caabinta ay tahay 4 Ω , qulqulkan yahay 15V.

Noocyada caabiyaasha

1. **Caabiya qiimihiisu sugantahay:** waa caabiyaha qiimahiisu aan isbadalin



2. **Caabiya qiimaha doorsoonta:** waa caabiya qiimaha isbadasho.



Waydiimaha casharka

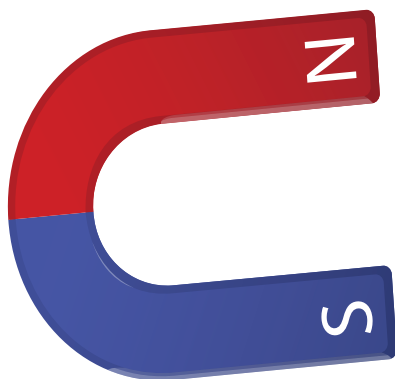
1. Qeex qulqul korontada. Waxa aad sheegtaa halbeega lagu cabiro.
2. Sharax ka bixi sida ay korontada u qulqusha.
3. Waa maxay mareegta danabka?
4. Sheeg qaybaha ay ka kooban tahay mareegta korontada.
5. Waxa aad sheegta labada nooc oo loo qaybiya qulqulka danabka.
6. Waa maxay caabinta korontada? Sheeg halbeega lagu cabiro caabinta korontada.
7. Hadii qulqulka yahay 7A, tamarkeyd is dheeridana tahay 20V. Raadi caabinta.
8. Xaddiga danabku waa 4μ mudada ay ku qaadato qulqulka waa 20daqiiqa. Xisaabi qulqulka danabka.
9. Sheeg noocyada caabiyaasha.
10. Waa maxay faa'iidooyinka caabiyaasha?

10.3. Birlabnimada

Dadku waxay garanayeen birlabta kumannaan sano ka hor, waxaana ay u isticmaali jireen in ay ku ogaadaan jihada waqooyi, gaar ahaan marka ay socdaan ama badda ku safrayaan.

Giriiggii hore iyo Roomaankii hore waxay heleen dhagax gaar ah oo loo yaqaan lodestone, kaas oo leh awood birlabnimo, wuxuuna soo jiitaa walxaha birta ah sida birta yar yar.

Birlab waa walax kasta oo leh awood ay ku soo jiidato biraha qaarkood, sida kobalti, nikal, iyo birta lafteeda.



Jaantuska 10.8: Birlab

Birlabnimada: waa xooga is jiidasha iyo kala dididda marka ay ku jiraan badka birlabta.

Astaamaha birlabta

Birlabta waxa ay leedahay astaama muhiim ah

- Astaanta soo jiidashada:** bir-labta waxa ay soo jiidataa walaxaha biraha leh sida birah. Sidoo kale cirifyada birlabta kala duwan sida W iyo K way isa soo jiitaan
- Astaanta kala didda:** cirifyada isku midka ah waa ay kala didaan
- Astaanta jihada dhammaan:** dirlabta oo dhan waxa ay tilmaamaan jihada waqooyi
- Laba cirifle dhammaan:** birlabta oo dhan waxa ay leedahay laba cirif oo kala ah cirifka waqooyi (W) iyo cirifka Koonfureed (K).

Faa'iidooyinka Birlabta

Birlabtu waxay leedahay faa'iidooyin badan oo lagu isticmaalo qalabka casriga ah iyo warshadaha. Qaar ka mid ah faa'iidooyinka birlabta waxaa ka mid ah:

Kaydinta Xogta (Hard Disk):

Birlab ayaa lagu isticmaalaa qalabka kaydiya xogta (hard disk), waxaana ay door muhiim ah ka ciyaartaa kaydinta iyo dib u helidda xogta marka loo baahdo.

Qalabka Maqal-ka (Sameecado iyo Cajalado):

Birlabtu waxay ku dhex jirtaa qalabyada sida sameecadaha, cajaladaha maqalka iyo kuwa duubista codka, iyadoo ka caawisa in dhawaaq loo beddelo tamar koronto iyo waliba si kale.

Jiha-sheegto (Compass):

Jiha-sheegtada (kompas) ayaa adeegsanaysa birlab si ay u muujiso jihada waqooyi, taasoo muhiim u ah safarrada dhulka iyo badda.

Birlab-Danabeed (Electromagnet):

Birlab-danabeedyada waxaa loo adeegsadaa hawlaha warshadaha, gaar ahaan kuwa la xiriira biraha sida xadiidka. Marka koronto la mariyo birlab-danabeedka, wuxuu yeeshaa awood uu ku soo jiido walxaha culus ee biraha ah, kuwaas oo markaa kor loo qaado laguna wareejiyo meelo kale sida bakhaarada iyo xarumaha daabacaadda biraha.

Xeerka birlabta

Cirifyada birlabta ee isku midka ah way kala didaan, cirifyada birlabta ee kala duwan way isjiitaan.

Noocyada birlabta

1. Birlabta joogtada ah waa birlabta awooda birlabnimada ay haysta muda badan.
2. Birlabta kumeel gaarka ah waa birlabta awoodeeda ay xadidan tahay.
3. Birlab danabeedka waa birlabta ka dhalata socodka korontada.

Waydiimaha casharka

1. Ka hadal taariikhda birlabta.
2. Waa maxay birlab? xageesa laga helay.
3. Sheeg astaamaha birlabta.
4. Tiri faa'iidooyinka birlabta.
5. Waxa aad sheegtaa noocyada birlabta.

Tixraacyo (References)

1. Campbell, N.A. & Reece J.B. & others.)2014(. Campbell BIOLOGY, Pearson Education, UNC., Benjamin Cummings) 10th ed(, Puplichings.USA
2. Sadavam , David and others.)2011(. Life , the science of Biology, Sinauer Associates ,)9th ed(. Inc. U.S.A
3. Karen C. Timberlake, Chemistry: An introduction to general, organic, and biological chemistry, 12th edition, Timberlake, Karen C (2015)
4. Raymond Chang, Jason Overby, General Chemsitry, 6th edition, McGraw-Hill, (2010)..